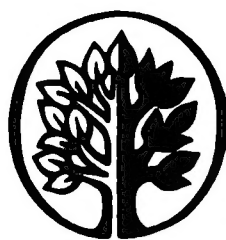


Онкологические
заболевания

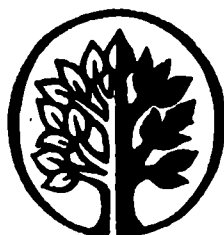


А. В. ЧАКЛИН

Пути к победе над раком



Онкологические
заболевания



НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ
МЕДИЦИНСКАЯ
ЛИТЕРАТУРА

А. В. ЧАКЛИН

Пути к победе над раком



Москва

«Медицина»

1985

ББК 55.62

Ч16

Рецензент Б. М. Шубин, д-р мед. наук

Чаклин А. В.

Ч16 Пути к победе над раком. — М.: Медицина, 1985. — 96 с., ил. — (Науч.-попул. мед. литература. Онкологические заболевания.)

25 к. 150 000 экз.

А. В. Чаклин — лауреат Государственной премии СССР докт. мед. наук проф., зав. отделом эпидемиологии опухолей НИИ канцерогенеза ВОНЦ АМН СССР.

В книге в популярной форме рассказывается о том, как можно предупредить рак, о современных способах диагностики и лечения опухолей с помощью хирургических, лучевых и химиотерапевтических методов. Особое внимание уделено вредным привычкам, которые приводят к развитию злокачественных опухолей, и методам борьбы с ними.

Книга рассчитана на широкий круг читателей.

**Ч 4116000000—130 154—85
039(01)—85**

ББК 55.62

Актуальность проблемы

Среди проблем медицинской науки рак является проблемой номер один. И это не случайно. В самом деле, обширная классификация злокачественных опухолей, созданная Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), имеет более 150 наименований. Это не только опухоли различных органов, но и перечень процессов, которые характерны для различных типов опухолей. В одном и том же органе могут развиваться опухоли различного строения и разной морфологической структуры.

Проблема рака волнует представителей всех слоев населения. Ведь предупреждение возникновения опухолей, ранняя их диагностика и успешное лечение в большей степени зависят от каждого гражданина, степени его внимания к своему здоровью, активной борьбы с вредными привычками, достаточной санитарной грамотности.

Нельзя умалчивать о сложности загадок рака, но было бы и неправильно считать, что они не будут разрешены. Современная наука создает для этого благоприятные условия, и этому прежде всего способствуют открытия в области биохимии, генетики, вирусологии, эпидемиологии и многих других наук.

История наук возвращает нас к прошлому человечества, а история медицины показывает, какие болезни сопровождали человечество на различных этапах его развития.

В настоящее время стали редкостью заболевания, которые были широко распространены в древние времена и средние века, однако есть и такие, которые в далеком прошлом встречались относительно редко (например, злокачественные опухоли), а сейчас являются серьезной медицинской проблемой для ряда стран мира. Основная борьба с этим заболеванием развернулась в XX в., когда злокачественные опухоли стали основной причиной смертности населения и заняли значительный удельный вес в структуре заболеваемости, хотя они известны на протяжении всей истории человечества и о них писали ученые различных стран на разных континентах.

Когда дошли до нас первые сведения о раке и какова хронология важнейших открытий в области онкологии?

В Некрополе, расположенном вблизи Гизы, у древних египтян, живших около 5 тыс. лет назад, были обнаружены костные опухоли. В папирусах Эберса IV—V вв. до н. э. подробно описывались раковые опухоли. У животных, которые жили в мезозойскую эру (около 100 млн. лет назад), в позвоночнике были обнаружены опухоли — остеома и гемангиома. Один из наших далеких предков — первобытный человек, живший в Африке около 500 000 лет назад, страдал злокачественной опухолью нижней челюсти (остеосаркомой), что было обнаружено при изучении

останков его челюсти. В Индии в священных книгах (около 1500 лет до н. э.), кроме описания опухолей, было указано, что они подлежат иссечению.

На территории нашей страны также были обнаружены останки человека с опухолью кости. Имеется девять наблюдений метастазов (переносов опухоли в другой орган из основного очага) рака в позвоночник. Древнейшая находка относится ко II в. до н. э. На территории Прибалтики на останках восьми скелетов XI—XIV вв. были обнаружены костные опухоли. Можно предположить, что большинство этих опухолей были метастазами рака.

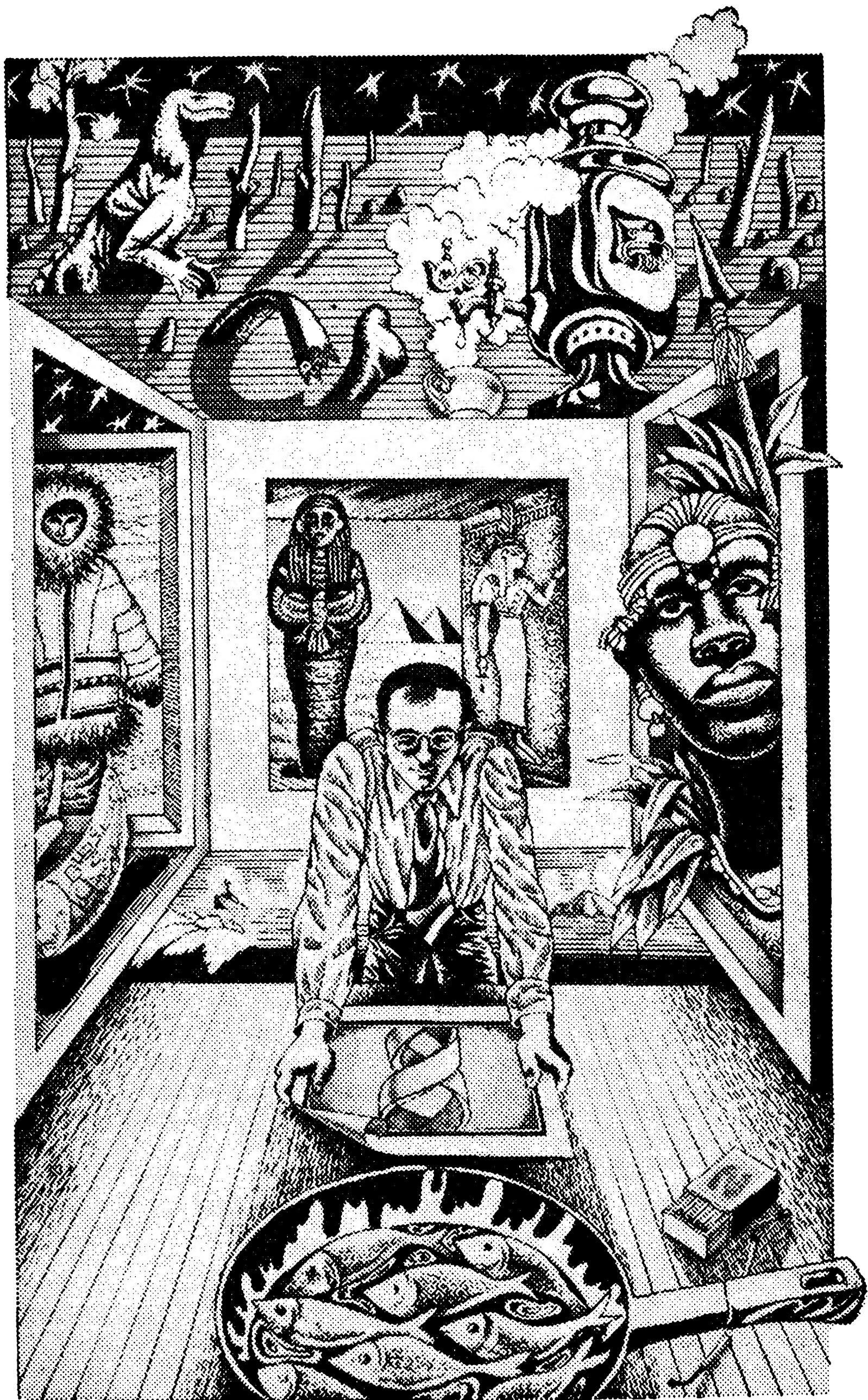
Еще в древних китайских манускриптах была приведена классификация опухолей, в которой их разделяли на «простые», «золотушные» и «постоянные». В этих же манускриптах шла речь и о том, что является причиной возникновения этих опухолей. Среди них указывались травмы, термические воздействия, употребление в пищу определенных веществ и т. д. И сейчас, когда мы уже достаточно знаем о наличии канцерогенных веществ и влиянии химических, физических и биологических раздражителей, приходится удивляться прозорливости древних мудрецов, их наблюдательности и интуиции.

Значительный вклад в развитие древней онкологии внесли Гиппократ и Ибн-Сина (Авиценна). Первый фактически был создателем самого понятия «рак» и «саркома». На основании сходства некоторых опухолей (соединительнотканного происхождения) с рыбьим мясом Гиппократ предложил называть их мясистыми опухолями — саркомой. Эпителиальные опухоли (опухоли покровных тканей) напоминали распускающиеся в стороны ножки омара или рака, поэтому их и называли карциномами, или раками.

Представления Гиппократа о причинах опухолевого роста были несколько наивными. Он считал, что причина возникновения опухолей лежит в сгущении черной желчи, и по степени сгущения пытался даже определять степень злокачественности, оказывать возможную помощь и оценивать причины возникновения опухолей. В сочинении Авиценны «Канон медицины», который в течение 600 лет был настольной книгой всех медиков, большое место было отведено злокачественным опухолям. Великий ученый указывал, что необходимо не пропустить начальную стадию этой болезни, а если удалять опухоль, то в пределах здоровых тканей. Эти взгляды вполне современные.

Ученые всех времен искали причины возникновения опухолей и путь борьбы с ними. Работы Цельса, Галена, Морганьи, Хантера, Парацельса и многих других создали базу для развития учения об опухолях. Так, почти 2 тыс. лет назад один из основоположников медицины Цельс описал рак нижней губы. А вот другой пример. В Ипатьевской летописи рассказывается, как в 1287 г. заболел князь Галицкий. Подробно описывая симптомы болезни, летописец воспроизводит картину рака нижней губы: рассказывает о первичной опухоли, о ее распространении — увеличении лимфатических узлов в подчелюстной области.

Научное исследование опухолей было фактически начато лишь в



начале XIX в. В России еще в 20-х годах XIX столетия появились работы, посвященные опухолям.

Немецкий патолог Рудольф Вирхов, в 1846 г. впервые описавший лейкоз, который нередко называют белокровием, внес большой вклад в развитие онкологии и предложил теорию происхождения опухолей, в основе которой лежало представление о том, что опухолевый рост — это реакция клеток на различного рода раздражители.

В 1903 г. в России был открыт первый Институт для лечения опухолей им. Морозовых. В 1910 г. вышел первый и в то время единственный фундаментальный труд по онкологии «Общее учение об опухолях», написанный Н. Н. Петровым. Первый Российский съезд по борьбе с раковыми заболеваниями собрался перед первой мировой войной в 1914 г. в Петрограде. Однако только после Великой Октябрьской социалистической революции онкология начала развиваться как отдельная медицинская специальность: был создан ряд онкологических институтов и разработана система государственных противоопухолевых мероприятий.

В 1945 г. Наркомздравом СССР был издан приказ «О мероприятиях по улучшению онкологической помощи населению», сыгравший огромную роль в развитии противоопухолевой борьбы в СССР. Сейчас в СССР широко развита сеть специализированных (онкологических) лечебных учреждений, в каждой союзной республике создан онкологический институт, головным же учреждением страны является Всесоюзный онкологический научный центр (ВОНЦ) АМН СССР в Москве. Ученых объединяет Научный совет по злокачественным новообразованиям при Президиуме АМН СССР, в него входят виднейшие специалисты, представители различных учреждений. В МЗ СССР создано Управление онкологической помощи.

На всей планете

Нет на Земле такого района, где бы не встречались случаи заболевания раком. Регистрация этого заболевания во многих странах мира дала возможность начать изучение заболеваемости и смертности от рака и выявила наличие краевых особенностей его распространения.

Уровень заболеваемости весьма отличается от страны к стране и от района к району. География болезней дает возможность оценить различия частоты заболеваний и сопоставить их с условиями среды, демографическими характеристиками и рядом других параметров. Атласы заболеваемости, создаваемые в отдельных странах, и статистические публикации о заболеваемости и смертности показали ряд важных закономерностей.

В исследовании причин возникновения рака очень большую роль играет изучение закономерностей его распространения, самого явления заболеваемости и смертности населения от злокачественных опухолей. Анализ географических особенностей возникновения и распространения рака — один из путей выяснения

некоторых сторон этой болезни. Важно, например, узнать, почему в отдельных районах у населения преобладают одни формы опухолей, а в других они встречаются относительно редко.

Глубокое постижение образа жизни человека — вот где разгадка причин многих заболеваний, в том числе и ряда форм рака. Эпидемиология рака — сравнительно молодая дисциплина. Эпидемиологов называют «детективами» народного здравоохранения. Это очень меткое определение всех представителей этой специальности, работающих в разных странах мира.

За последние десятилетия, несмотря на повышение благосостояния людей, улучшение условий жизни, заболеваемость злокачественными опухолями все же увеличивается, что можно объяснить значительным изменением состава народонаселения — стало больше людей пожилого возраста, у которых чаще обнаруживают злокачественные опухоли. Нельзя недооценивать и то, что количество вредных факторов внешней среды, в той или иной степени влияющих на учащение некоторых форм злокачественных опухолей и с которыми сталкивается человек, значительно увеличилось.

С начала XX в. во всем мире отмечается неуклонный рост заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований. Среди причин смерти они сейчас занимают второе место, уступая первое сердечно-сосудистым заболеваниям.

Некоторые формы рака встречаются в различных странах неодинаково часто. Чем это можно объяснить? Прежде всего определенным влиянием внутренних и внешних факторов.

Интересны данные о значительной разнице в частоте распространения отдельных форм рака в разных странах. Так, частота заболеваемости раком печени имеет более чем тысячекратные различия, причем максимальные показатели у негров племени банту в Южной Африке, минимальные — у населения большинства районов Канады, США, Скандинавских стран, Европейской части СССР. Также весьма значимы различия (двухсоткратные) в заболеваемости раком пищевода: максимальные показатели в некоторых зонах Юго-Восточной Африки, минимальные — в Нидерландах, Канаде, Прибалтийских республиках СССР. Отмечены стократные различия при раке полового члена: максимальные — на юге КНР, в СРВ, на Ямайке и в Уганде; минимальные — в Израиле и некоторых арабских странах. Почти такие же различия по кратности отмечены в отношении злокачественных опухолей носоглотки: максимальные показатели у китайцев в Сингапуре; минимальные — в Финляндии, Чили, Уганде. При раке легкого различия между максимальным уровнем в Англии и минимальным в Уганде и некоторых районах Среднеазиатских республик СССР достигают 40. При раке желудка максимальные показатели отмечены в Японии, Исландии, минимальные — в Уганде, Мозамбике и некоторых районах Скандинавии.

Объединенные усилия клиницистов, экспериментаторов и эпидемиологов в борьбе против рака приблизят час окончательной победы над этим упорно сопротивляющимся противником.

В течение последних лет советскими учеными проведен ряд экспедиций в различные районы нашей страны с целью изучения краевых особенностей распространения рака, а начиная с 1956 г. Академия медицинских наук (АМН) СССР систематически организует такие экспедиции в различные края и республики нашей страны.

Установлено, что заболеваемость различными формами рака среди различных групп неодинакова у мужчин и женщин. Мужчины чаще, чем женщины, болеют раком легких, нижней губы, гортани, тогда как рак щитовидной железы, печени, желчного пузыря отмечается у женщин значительно чаще, чем у мужчин. Общеизвестна роль возрастного фактора в заболеваемости злокачественными опухолями.

Особое внимание онкологов всех стран привлекает изучение заболеваемости раком среди мигрирующих групп населения и проведение популяционных генетических и эпидемиологических исследований. Исследователи, занимающиеся географическими особенностями распространения злокачественных опухолей, не разделяют точку зрения сторонников инфекционной природы этого заболевания. Факт незаразности рака несомненен и доказан многими исследователями.

Ежегодно в развитых странах от злокачественных опухолей умирают примерно 130—200 человек на каждые 100 000 населения. За первую половину XX столетия смертность от злокачественных опухолей в ряде стран удвоилась, а в некоторых, как, например, в Бельгии и Австрии, увеличилась более чем в три раза. Наиболее высокая заболеваемость раком у мужчин отмечается в Уругвае (224,5), Шотландии (210,3), Бельгии (204,2); у женщин — в Уругвае (140,9), Дании (139,9), Венгрии (134,8). Эти показатели в расчете на 100 000 населения даны за 1976 г. В СССР число больных с диагнозом злокачественного новообразования, установленным впервые, учтенных онкологическими учреждениями, по сравнению с рядом зарубежных стран относительно ниже.

Вызывает удивление, что при разной структуре злокачественных опухолей, когда отдельные формы рака встречаются далеко не с одинаковой частотой даже на территориях, расположенных вблизи друг от друга, общий баланс числа впервые заболевших остается примерно одинаковым.

Рак кожи наиболее часто встречается в Австралии, южных районах США у белого населения, южных районах СССР, Африке у белого населения. В то же время эти опухоли редко встречаются в странах Северной Европы, в северных штатах США, у негритянского населения и у других народностей с высокой степенью пигментации кожи, в северных районах СССР, у мужчин в Южной Африке.

В Индии в штате Кашмир местные жители в период зимних холодов для обогрева привязывают к животу плетенку, которая называется кангри, и в нее ставят горшки с горячими углями. А чтобы угли горели, к ним добавляют листья платана. Из этих листьев исследователи выделили смолу, и в эксперименте оказалось, что смола этих листьев вызывала у мышей опухоли.

Эти примеры показывают, что физическая травма и ожоги могут в отдельных случаях вызывать опухолевую реакцию тканей.

Экспедиции, проведенные АМН СССР на берегах Каспийского, Черного, Балтийского и Белого морей, на побережье Байкала, показали, что на юге рак кожи встречается в 5—6 раз чаще, чем у жителей северных районов и Прибайкалья. Особенно част он в тех районах, где носят тюбетейки и свенки, и реже там, где носят шляпы с полями или меховые шапки, защищающие лицо от прямого действия солнечных лучей. Практические выводы в данном случае напрашиваются сами собой. Может быть, даже следует ввести строгие правила для тех, кто длительное время работает на полях, и тогда заболеваемость раком кожи в тех районах, несомненно, снизится.

Мы говорим о солнце. Ну, а ветер? Соленые брызги моря? Действуют ли эти раздражители на кожу рыбаков и моряков? С возрастом, когда на лице начинают появляться морщины, уплотнения или какие-либо иные образования, такое постоянное обветривание иногда приводит к развитию трофических изменений: шелушению кожи, возникновению красных пятен, которые нередко являются предшественниками злокачественных опухолей. Однако решающая роль в этом заболевании принадлежит не только климату. Старение кожи, появление различных изменений — это почва, а ультрафиолетовые лучи, ветер, пыль и т. д. — стимуляторы опухолевого роста.

Врачи отмечают, что у людей, курящих трубки и пользующихся твердыми мундштуками, рак нижней губы встречается значительно чаще, чем у некурящих. Спрашивается, почему из всех больных раком губы 95% мужчины? Случайно ли это? По-видимому, нет. Курение — вот что имеет значение. Надо учесть также травмы, причиняемые мундштуком или трубкой.

Особенности распространения рака нижней губы в основном совпадают с закономерностями, характерными для рака кожи. Факторы, оказывающие влияние на частоту распространения рака губы, — это курение, воздействие ультрафиолетовых лучей, ожоги при работе в химической промышленности, если не применять профилактическое смазывание маслами или мазями.

Впервые рак слизистой полости рта, вызванный «насом», описал С. П. Шиловцев. Проводя массовые осмотры в Бухаре, Самарканде и в Ферганской долине, учеными было установлено, что у большинства жующих пасту «нас» имеются во рту характерные изменения, приводящие к возникновению злокачественного роста. Кроме того, были выявлены также и больные раком полости рта. А ведь данный рак можно и предупредить: достаточно избавиться от вредной привычки жевать «нас».

Что же в составе «наса» оказывает наиболее вредное влияние на слизистую? Табак, зола или известь? Во время специальной экспедиции Ленинградского научно-исследовательского института онкологии было обращено внимание на тот факт, что в районах, где в «нас» кладут известь, случаев заболевания раком полости рта больше, чем там, где ее не добавляют. Это свидетельствует о том, что известь играет существенную роль в развитии заболевания.

У жителей Индии, особенно у мужчин, распространен обычай класть за щеку листья бетеля — растения, содержащего алкалоиды, которые, всасываясь, вызывают чувство легкого опьянения. И как раз именно в этих районах особенно часто встречается рак слизистой щеки, что связано исключительно с действием бетеля, так как и здесь дело не обходится без извести: ею посыпают листья этого растения, прежде чем положить их в рот.

Как утверждают ученые Индии, с привычкой жевать бетель связан рак не только щеки, но и передней части языка и неба, а с курением биди — сигарет, которые берут огнем в рот, — рак основания языка и нижней части гортани, миндалин и отчасти пищевода.

Таким образом вредные привычки влияют на особенности поражения отдельных частей носоглотки и полости рта. Установлено, что там, где курят папиросы, сигареты или самокрутки с махоркой, рак легкого встречается в два-три раза чаще, чем рак полости рта, а там, где применяют «нас», наоборот — рак полости рта наблюдается вдвое чаще, чем рак легкого.

Если говорить о краевых особенностях распространения рака, то особое внимание должно быть уделено питанию различных групп населения. Действительно, обычаи и привычки отличны у разных народов, когда речь идет о питании.

Затруднение в прохождении пищи, какое-то неприятное чувство за грудиной — это, конечно, еще не доказательство рака пищевода, но уже тревожный сигнал.

Озерная страна Карелия. Ее жители любой другой пище предпочитают рыбу. Если едят ее наспех, да еще запивают спиртом или пылающим напитком («чай парами»), то косточки рыбы царапают пищевод, кипятки обжигают его.

Ненецкий автономный округ. Дома — наваристый, густой горячий суп — шидьяй, а на работе, когда оленеводам приходится много ездить, ненец держит кусок мяса около рта и отрезает острым ножом тонкие ломтики, которые глотает, не успев даже как следует прожевать. И, как в Карелии рыбными косточками, здесь пищевод постепенно травмируется кусочками жесткого мяса.

Город Гурьев. Рано утром, в полдень, под вечер, в любую свободную минуту в гостеприимном доме кипит самовар. Расставлены пиалы, и гостям и хозяевам наливают крепкий зеленый чай. Мы пьем его вприкуску с сахаром. А хозяин? Он добавил в свою пиалу щепотку перца, насыпал немножко пережаренного пшена и тут же залпом выпил. За один присест 5—6 пиал. Вся семья в этом доме пьет такой чай. То же во многих соседних домах, у других жителей Гурьева. Такой же чай в течение всей своей короткой жизни пили и оба погибших сына нашего хозяина, да и многие из тех, кто заболел раком пищевода. Беда в том, что они не знали или недооценивали, насколько вредны для пищевода излишне горячий напиток и чрезвычайно частое его употребление, особенно в сочетании с перцем и пережаренной крупой.

Карелия, Ненецкий автономный округ, Астрахань, Мурманская область — столь разные по своему географическому положению и климатическим условиям районы имеют нечто общее:

вредные обычаи и привычки, относящиеся к питанию. И рак пищевода здесь встречается чаще, чем в других местностях.

К числу факторов, оказывающих определенное влияние на развитие предопухолевых заболеваний и опухолей желудка, относят отсутствие зубов или их кариес, нерегулярность питания, высокое содержание крахмала в пище, употребление алкоголя, быструю еду, применение в больших количествах плохо обработанного риса и некоторых злаков, употребление больших количеств копченой рыбы. Многообразие этих факторов и сочетание их в различных комбинациях определяют всю сложность исследований. Имеется определенная опасность в поспешных выводах о прямых связях между отдельными факторами в возникновении предрака и рака желудка.

Важным аспектом для изучения эпидемиологии рака желудка является оценка состава почв в местах, где живут группы населения, среди которых регистрируется низкий и высокий уровень заболеваемости. Относительно высокая частота этой болезни была отмечена в местностях с большими площадями торфяных болот, содержащих много органических веществ. По данным японских авторов, показатели смертности от рака желудка в зависимости от состава почвы возрастают в следующем порядке: на торфяной, болотистой, с высоким стоянием грунтовых вод, на почвах наносных и вулканического происхождения. Отмечено, что на почвах, богатых магнием, регистрируются низкие показатели заболеваемости и смертности, например в Армянской ССР. То же можно сказать и о песчаных почвах в некоторых районах мира.

Химики исследовали соскоб со сковородки, которую не чистили 15 дней, и обнаружили в нем тяжелые стеариновые соединения, которыми начали кормить крыс. Что же оказалось? На слизистой оболочке желудка животных вскоре были обнаружены омертвевшие участки. Пережаренные жиры, очень грубая пища, нерегулярное питание, питание всухомятку, злоупотребление острыми специями — на все это желудок не может не реагировать. И вот возникает гастрит с пониженной кислотностью или язва желудка с плотными краями — врачи называют ее каллезной, или полипозом желудка. Нет, это не рак, но если продолжать нарушать диету и не обращать внимания на свое здоровье, то возможность перехода этого заболевания в рак увеличивается. Но стоит излечить любое из этих заболеваний, и рак будет предупрежден.

Факторами, оказывающими влияние на частоту распространения рака желудка, являются хроническое нарушение ритма питания, воздействие на слизистую желудка спиртных напитков, различных пряностей и табака, обильное употребление жиров при недостаточном количестве белков, свежих фруктов и овощей (витаминов), а главное — это комплексное действие группы факторов.

За последние годы в большинстве развитых стран мира рак толстого кишечника участился при некотором снижении заболеваемости раком желудка.

К факторам, оказывающим влияние на частоту распространения данной болезни, относят прежде всего нарушение функции толстого кишечника с застойными явлениями. Описан также

полипоз толстого кишечника в отдельных семьях, передающийся по наследству, на фоне которого относительно часто возникают злокачественные опухоли.

Наиболее часты опухоли носоглотки, встречающиеся среди китайского населения, где распространено курение опиума. В Гонконге, например, рак носоглотки и придаточных пазух носа занимает второе место в структуре заболеваемости мужчин. Имеется много теорий происхождения рака носоглотки, однако окончательно вопрос о причинах этой формы опухоли не решен, хотя в последнее время изучаются возможности связи этой опухоли с активностью вирусов герпеса.

Почему в некоторых районах нашей страны рак молочной железы почти не встречается, а в других районах эта форма рака наблюдается относительно часто?

Естественная функция любого органа способствует его нормальному развитию, а извращение функции сказывается отрицательно. Замечено, что рак молочной железы бывает чаще всего у женщин, не имевших детей. Во время беременности организм женщин перестраивается: в крови циркулируют новые гормоны, в протоках молочной железы происходит подготовка железистых клеток к образованию молока. Беременность, рождение ребенка, его кормление благоприятно сказываются на организме матери. Если женщины рожают часто, кормят длительное время, не делают аборт, то условий для опухолевых поражений молочной железы почти нет. Ведь аборт — это не только прекращение беременности, но и обратное развитие железистых клеток в молочной железе, в результате чего в ней образуются уплотненные участки. Нормальная деятельность молочной железы — лучшая профилактика предопухолевого процесса, а значит, и рака.

Относительно малая заболеваемость раком молочной железы отмечена в КНР, где высока рождаемость. В Соединенных Штатах Америки (в ряде районов и городов) многие женщины, особенно в последние годы, не кормят детей грудью, и это сказывается на состоянии здоровья матери — увеличивается риск возникновения заболеваний молочной железы. Своего рода экспериментом в этом плане явилось изучение группы женщин, совершенно не рожавших и не живших половой жизнью. Более 12 000 монашек было обследовано в Италии, и у многих были обнаружены предопухолевые заболевания и злокачественные опухоли тела матки и молочной железы. В то же время опухолей шейки матки не оказалось ни у одной.

Многими исследователями было установлено, что смегма, накапливающаяся в препуциальном мешке полового члена, обладает определенными ракообразующими свойствами. Считается, что в некоторых жарких странах, где нередко у мужчин отмечается фимоз и в результате накапливается значительное количество смегмы, рак полового члена является частым заболеванием.

Проведенные исследования с введением смегмы в вагину экспериментальным животным показали, что этим способом можно вызвать рак шейки матки. Если сопоставить этот факт с

редкостью рака шейки матки в районах, где у ряда этнических групп имеется обряд обрезания, то напрашивается вывод о том, что смегма играет не последнюю роль в развитии этой формы рака. По мнению советского исследователя А. Л. Шабада, далеко не обязательным профилактическим мероприятием является обрезание. Это может быть и гигиеническая процедура. Все это предупреждает развитие фимоза, а в дальнейшем — накопление смегмы. Считается, что гигиена полового члена и женских половых органов, ставшая обычаем, может в определенной степени предупредить развитие рака шейки матки и снизить заболеваемость более чем вдвое.

Статистические исследования показали, что у женщин, вышедших замуж или начавших половую жизнь очень рано, рак шейки матки встречается чаще. Трудно сказать, что при этом является решающим — половая жизнь, влияние смегмы или другие факторы, однако обычай очень раннего замужества можно расценить как вредный. Вместе с тем имеется немало этнических групп, у которых существует обычай после полового акта подмываться, и сам факт редкости рака шейки матки в этих группах населения весьма показателен.

Жизненные наблюдения указывают на прямые связи опухолевого процесса с определенными внешними воздействиями. В горах Урала, Алтая, Памира в почвенных водах содержится очень мало йода, столь необходимого человеку. В результате у местных жителей иногда наступают нарушения деятельности щитовидной железы (она увеличивается). А ведь именно в этих районах относительно чаще регистрировались случаи злокачественных опухолей щитовидной железы. По-видимому, это тоже не случайно. Между тем, профилактический прием йода в данных районах избавляет человека от опасности такого заболевания. Замечено, что чем ближе к экватору, тем чаще у населения наблюдаются злокачественные опухоли костей — саркомы.

Для того чтобы доказать, какие же факторы влияют на частоту отдельных форм рака, проведено очень большое количество эпидемиологических исследований: например, взято несколько сотен больных раком желудка и контрольные группы людей, доживших до того же возраста, но не заболевших раком, и проведен их опрос по анкетам. Весь этот материал был введен в ЭВМ. Разработана система использования ЭВМ для ответа на вопросы: в чем же разница в жизни больных и здоровых людей? Имели ли место какие-либо экстраординарные ситуации или обстоятельства, которые способствовали бы заболеванию? И вот ответ: на первом месте в группе больных — нерегулярность питания (этот признак занял 36-е место в группе контроля); на втором — употребление крепких спиртных напитков без закуски (этот признак занял одно из последних мест в группе контроля). На третьем месте находились лица, мало употреблявшие молоко, разумеется, не потому, что его нет, а потому, что в некоторых семьях отсутствует достаточная культура питания. Кроме того, не обставляется стол, человек читает во время еды, выключая тем самым сигналы на желудок, стимулирующие выделение желудочного сока, что может привести в свою очередь к анацидному гастриту, а на его фоне в отдельных

случаях — к возникновению рака. Эта многофакторная система сама по себе оригинальна. Исследование в этом плане широко практикуется в нашей стране для многих форм рака.

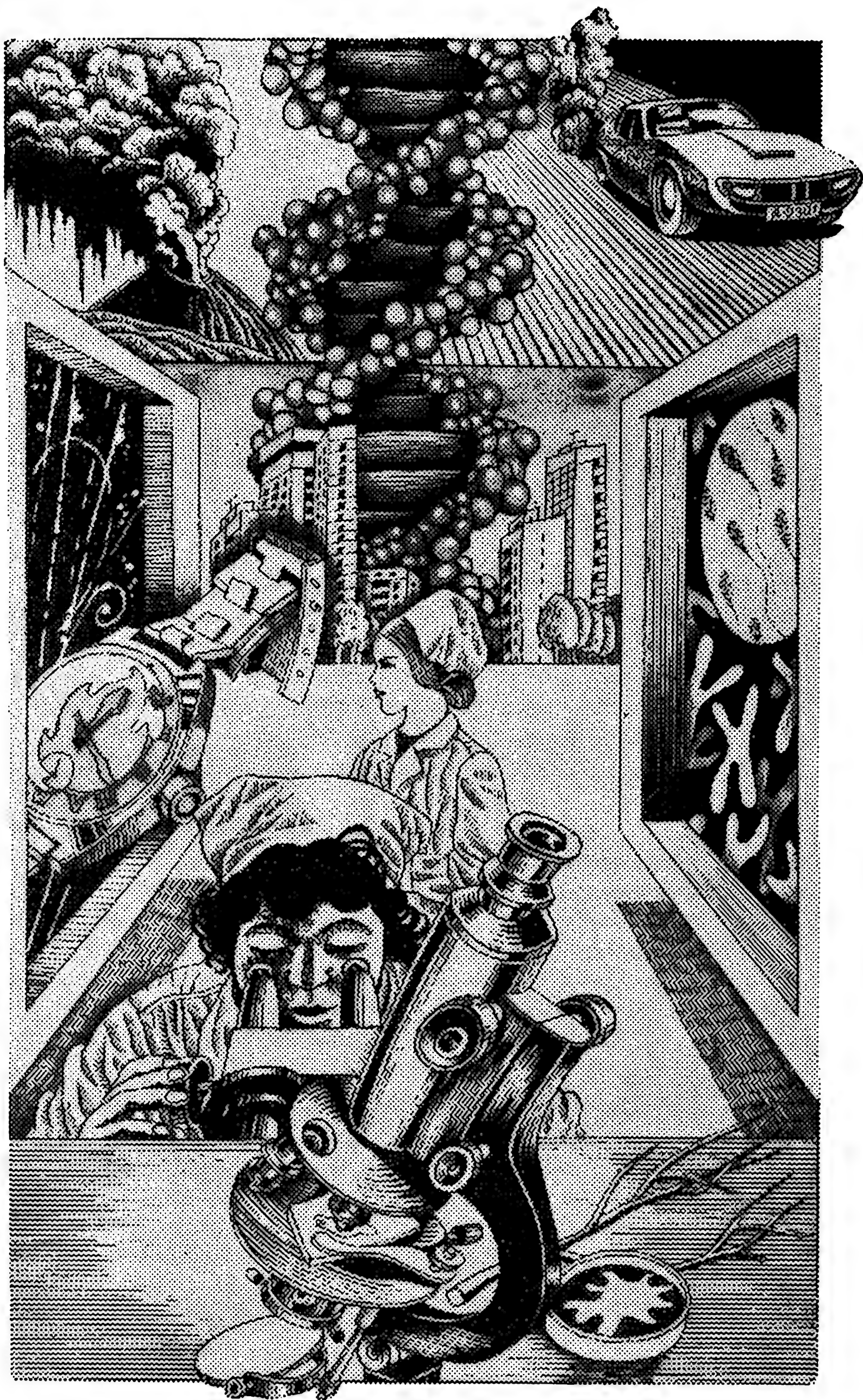
Таким образом, эпидемиологические исследования вносят свой определенный вклад в изучение этиологии и патогенеза, профилактики и ранней диагностики указанных заболеваний. При оценке внешних и внутренних факторов, способствующих возникновению рака, создаются возможности разработки комплексных программ, которые могут содействовать снижению заболеваемости и смертности от злокачественных опухолей ряда локализаций. В то же время можно говорить о разработке альтернативных прогнозов заболеваемости злокачественными опухолями с учетом возможности устранения тех или иных факторов, отрицательно воздействующих на здоровье человека, и расчета поправочных коэффициентов к обычным прогнозам, построенным на основе ретроспективной оценки тенденции заболеваемости. Это помогает организаторам здравоохранения, руководителям предприятий и населению принять рациональные решения, способствующие профилактике рака.

Два направления проводимых исследований — дескриптивное и аналитическое — взаимосвязаны. На первых этапах доминировало первое направление — изучение различных аспектов заболеваемости злокачественными опухолями отдельных популяций, проведение экспедиционных исследований, во время которых накапливались данные уточненной заболеваемости, характеристики обычаев и привычек населения, составлялись картограммы. На втором этапе было обращено серьезное внимание на развитие аналитических исследований с использованием иммунологических, цитологических, морфологических и других методов. Исследования продолжаются.

От клетки к опухоли

В организме человека насчитываются миллиарды клеток. Каждая клетка несет свою наследственную информацию, которая находится в ДНК и передается из ядра клетки в рибосомы при помощи РНК. Этот этап называют транскрипцией. В «алфавите» ДНК и РНК с различными аминокислотами имеется свой генетический код, определяющий наследственные свойства клетки. Геном — это своего рода совокупность генов, которая определяет во многом жизнь клетки. Однако клетка может изменять свои свойства, и это связано со структурой генов и, как правило, передается по наследству. Если наступили изменения в самой клетке под влиянием окружающей среды, ионизирующего или ультрафиолетового излучения, химических веществ и др., то создаются условия для мутации, в результате которой наследуются те или иные свойства, в частности опухолевые изменения.

У человека и животных в многоклеточном организме дифференцировка клеток приводит к специализации, но если в этот процесс вмешиваются новые наследственные свойства клетки, превратившейся в раковую, то наступает изменение роста,



приводящее к образованию нового конгломерата клеток — опухоли.

В это извержение онкологического вулкана на клетки и ткани того или иного органа выливается лава быстроразмножающихся опухолевых клеток, которая может проникать в лимфатические и кровеносные сосуды, распространяться между органами, поглощая все большее число клеток.

Вулканологи стараются заранее предупредить возможное извержение вулканов. Могут ли это же сделать ученые и врачи, предвидя возможность начала опухолевого роста? Решение этого основного вопроса благодаря исследованиям ученых не за горами. Ведь раковая клетка изучена достаточно хорошо, определены ее биохимические особенности и пути распространения злокачественных клеток в организме; установлено, что у опухолей каждого типа имеется своя скорость роста — у одних быстрое время удвоения, а у других медленное.

В начале заболевания, когда отдельные группы клеток только начинают перерождаться в предраковые образования, еще можно говорить о локально ограниченном процессе. И все же, если учесть все многочисленные факторы, которые действуют на организм извне и изнутри и могут вызывать первые изменения, возникает вопрос, не являются ли уже эти ранние стадии следствием изменения всего организма, а не только участка ткани, пораженного опухолью.

Поступление в очаг раковых клеток питательных веществ за счет их диффузии из близлежащих тканей, которое еще возможно в самом начале заболевания, становится недостаточным, и опухоль начинает «пользоваться» системой кровеносных сосудов соседней ткани. В ней происходит активный рост сосудов, стимулируемый веществами, которые раковые клетки отдают соединительной ткани.

Злокачественная опухоль состоит, таким образом, из основной (опухолевой паренхимы) и соединительной ткани с кровеносными сосудами (стромы). Количественное соотношение этих двух частей в зависимости от вида опухоли может быть весьма различным. Характер роста опухоли — инфильтрирующий, проникающий; распространение происходит по лимфатическим и кровеносным сосудам и, наконец, с помощью диссеминации (проникновение в брюшную и плевральную полость). Во всех случаях речь идет о путях метастазирования, когда опухолевые клетки могут захватить новые территории и образовать на них свои колонии. Это — агрессия, приводящая к усилению атаки опухоли на организм. Естественно, надо стремиться задержать врага, пока он еще не атаковал другие органы и ткани, и попытаться наступать на него в его первичном очаге.

Раковая клетка имеет одну роковую особенность: убивая организм, она убивает самое себя. Эти слова отражают истину о жизни и смерти раковых клеток.

Среди большого числа людских недугов особенно сильным, упорным и злым врагом человека оказался рак. Неудержимый и буйный натиск быстро размножающихся раковых клеток испыты-

вают в первую очередь их мирные соседи — клетки тканей, окружающие злокачественную опухоль. Прорвав их фронт на нескольких участках, она, как опытный стратег, устремляется в глубь тела и, проникнув в сосуды, забрасывает по кровяному руслу «десант» в тыл противника — самые отдаленные уголки человеческого организма. Коварный и очень опасный враг! Надо знать его стратегию, чтобы вовремя атаковать.

Метастазы образуются в любом органе, однако наиболее типичными являются печень, легкие, позвоночник и мозг. Гладкая поверхность брюшины или плевральные щели между легкими и грудной клеткой также являются наиболее благоприятными путями распространения опухолей. Слой ткани, покрывающий эти полости, рано или поздно начинает реагировать, образуя выпот, в котором раковые клетки могут размножаться и распространяться по внутренним стенкам полостей.

Установлено, что от момента образования первой опухолевой клетки до формирования клинически проявляемой опухоли проходит от 2 до 7 лет. Как же уловить тот момент, когда опухоль еще не вышла за пределы органа и ткани, в которых она начала развиваться; как добиться того, чтобы диагностические методы дали возможность еще в период доклинической диагностики распознать и атаковать опухоль? Для этого надо изучить со всех сторон биологию опухолевой клетки.

Причину возникновения рака следует искать в явлениях, которые развиваются внутри самой клетки, в ее сложной структуре, где, может быть, достаточно самого незначительного нарушения, чтобы вызвать болезнь.

В настоящее время почти все онкологи убеждены, что именно здесь следует искать причину возникновения рака. Трагедия и трудность всей проблемы состоят в том, что нам известно много причин, способных вызвать в клетке это превращение, которое может привести к ее смерти либо к злокачественному превращению. Так могут действовать факторы внешней среды, однако необходимо выяснить, какова же роль каждого из этих факторов и который из них в конечном счете вызывает опухоль того или иного органа.

О раковой клетке сегодня известно довольно много. Следопыты идут за вирусами, часть из которых уже опознана как возбудители опухолей животных, а часть находится на подозрении, среди них имеются и такие, которые вызывают опухоли человека. Химические соединения, физические и биологические факторы влияют на развитие рака. Оказалось, что не только внешние, но и ряд внутренних факторов имеют значение в происхождении рака, и мы попытались описать основные направления и пути развития иммунологии и генетики опухолей.

Многообразны причины и условия возникновения рака. Прежде всего следует всегда иметь в виду соотношение сил внутренней защиты и сил атаки. Все то, что снижает наши защитные силы, увеличивает риск возникновения опухоли. Описанные модифицирующие факторы — это различного рода химические соединения или физические воздействия, которые могут усилить действие рако-

образующих веществ (канцерогенов), и тогда говорят об отрицательных модифицирующих факторах или, наоборот, ослабить их и тогда следует говорить о положительных модифицирующих факторах.

В последнее время имеется много сообщений о том, что злокачественные опухоли значительно чаще наблюдаются у людей, у которых нарушен иммунологический надзор. Так, например, у стариков и у больных, леченных иммунодепрессивными препаратами, у лиц с пересаженными почками имеется известный риск появления ретикулосаркомы.

Если рассматривать химические канцерогены, физические воздействия и вирусы, то большинство из них также иммуносупрессоры: они подавляют иммунитет. Таким образом, рак можно рассматривать как реакцию клеток на воздействие различных канцерогенных факторов, при которых происходит трансформация нормальной клетки в раковую и подавляется иммунная защита. Особенно это наблюдается тогда, когда потомство первых раковых клеток достигает такой численности, при которой наши иммунные защитники уже не могут их атаковать.

Таким образом, риск возникновения рака — это формирование в организме таких условий, при которых понижается иммунная защита и освободившиеся от нее «разъяренные» раковые клетки начинают атаку.

Рак не заразен

Продолжается дискуссия в отношении гипотезы вирусного происхождения злокачественных опухолей. Среди тех, которые считали, что главная и универсальная причина рака — вирусы, прежде всего были ученые Л. А. Зильбер и Л. Гросс.

Л. Гросс считал, что существует большая группа опухолеродных вирусов, еще очень малоизвестных, которые необходимо открыть. В 1951 г. он выделил вирус, вызывающий спонтанный лейкоз у мышей, и доказал его вертикальную передачу от родителей потомству.

Вирус Гросса оказался лишь одним из представителей обширного семейства вирусов, вызывающих лейкозы и саркомы у мышей, крыс, кошек, собак, хомяков, обезьян. Вертикальный путь передачи — основной путь циркуляции в природе большинства опухолеродных вирусов. Успех Гросса был обусловлен простым методическим приемом: для выявления опухолеродного вируса он проводил эксперименты не на взрослых животных, а на новорожденных. Этот метод стал универсальным и позволил выделить новые группы опухолеродных вирусов.

Несколько иным путем шел Л. А. Зильбер. Он также был убежден, что вирус — причина злокачественного роста и что неудачи выделения вируса из большинства опухолей — результат технической погрешности. В течение нескольких лет ученый,

совершенствуя эти методы, установил, что взаимоотношения опухолеродного вируса с клеткой принципиально иные, чем при обычной вирусной инфекции. Вначале он высказал предположение, что вирус нужен лишь на самой ранней стадии возникновения опухоли. Опухолеродный вирус вызывает наследственное превращение нормальной клетки в злокачественную, а затем опухоль развивается и без него. Вирус может остаться в опухолевой клетке, а может исчезнуть. Л. А. Зильбер образно говорил: «Мавр сделал свое дело — Мавр может уйти». С помощью этой гипотезы можно объяснить, почему в большинстве сформировавшихся опухолей вирус не обнаруживался, и было предсказано, что вирус следует искать в самом начале процесса, у истоков опухолевых изменений. Согласно мнению Л. А. Зильбера, генетический аппарат вируса (его нуклеиновая кислота), проникающего в клетку, объединяется с генетическим аппаратом клетки, т. е. встраивается в хромосому хозяина. Это объединение и есть критический этап опухолевого перерождения, приводящий к наследственным изменениям в клетке.

Итак, суть изменения наследственной информации клетки, по мнению Л. А. Зильбера, состоит в том, что генетический материал вируса встраивается в ДНК клетки.

Сейчас вирусно-генетическая теория вышла на новый рубеж, стала еще более общей в связи с открытием эндогенных вирусов, близких к опухолеродным, геном которых находится в геноме нормальных клеток.

Однако как объяснить действие тех онкогенных вирусов, которые содержат РНК? По мнению Х. Темина, в клетке, зараженной онкорнавирусом, синтезируется ДНК, идентичная по содержащейся в ней информации вирусной РНК, которую он назвал провирусом и которая встраивается в геном клетки.

Гипотеза Х. Темина была удачной, но необходимо было найти фермент, который обеспечивал бы переписывание информации с РНК на ДНК.

В 1970 г. Х. Темин и Д. Балтимор обнаружили в составе онкорнавирусов РНК-зависимую ДНК-полимеразу (обратная транскриптаза и ревертаза). Этот фермент действительно обладал уникальным свойством: с его помощью на матрице вирусной РНК происходил синтез ДНК, которая по закодированной в ней информации соответствует РНК вируса.

Этот участок клеточной ДНК состоит из нескольких генов, каждый из них кодирует синтез какой-нибудь из составных частей вируса. Не все эти гены являются непосредственными виновниками рака: работа некоторых из них еще не вызывает злокачественного перерождения клетки. Однако среди них появляется ген или несколько генов (онкогены), в которых закодирован синтез какого-то «трансформирующего» белка — того самого, что непосредственно вызывает нарушение внутриклеточных процессов, приводящих к ее перерождению.

По их мнению, в здоровой клетке все вирусные гены, в том числе и онкоген, включены, но находятся в нерабочем состоянии, однако их могут активировать различные внешние факторы:

физические и химические канцерогены, мутагены, вирусные инфекции, старение и др. Если окажется активированным только онкоген, а все остальные вирусные гены останутся заблокированными, то клетка превратится в злокачественную, хотя вирусные частицы в ней так и не появятся.

Это результаты экспериментальных работ, рабочие гипотезы исследований, но как обстоит дело с опухолями человека, существуют ли вирусные опухоли?

Если вирусы оказываются возбудителями целого ряда опухолей животных, то возникает вопрос: почему нельзя предположить возможность передачи заболевания от животного к человеку?

В 1966 г. на 1X Всемирном конгрессе онкологов в Токио ученые из Дании и Швеции сообщили, что в районах с повышенной заболеваемостью лейкозами крупного рогатого скота зарегистрирована несколько повышенная по сравнению с контрольными районами заболеваемость человека лейкозами. В районах Кракова польские ученые вновь обратили внимание на указанную закономерность. Однако работы, проведенные советскими учеными в Прибалтике и Белоруссии, не подтвердили этих фактов.

Нет сомнения, что человека нельзя исключить из этих общих закономерностей. Классическим примером в этом плане является одно из заболеваний, которое, по-видимому, вызывается вирусом и является одним из первых кандидатов в истинные вирусные опухоли человека — это лимфома Беркитта, основным возбудителем которой является вирус Эпштейна — Барра.

История изучения этого заболевания весьма интересна. Беркитт, английский ученый, работавший много лет в Уганде, заметил закономерности распространения лимфом у детей. Было отмечено, что пояс распространения лимфом совпадает с поясом распространения малярии. Более того, частота лимфом уменьшается в районах, где осуществляется контроль над малярией. В то же время в ряде случаев ее вновь регистрировали в районах, где малярия практически ликвидирована.

Можно было бы предполагать, что пространственно-временная очаговость лимфомы Беркитта доказывает вирусную природу этого заболевания.

Об этой болезни было известно, что она, как правило, поражает слюнные железы, почки, печень, яичники и трубчатые кости детей в возрасте от 2 до 14 лет. Весьма характерен для этой болезни ее исключительно быстрый рост. Было замечено, что за 48 ч опухоль может увеличиться вдвое.

После осмотра семилетнего пациента, у которого были опухоли, симметрично расположенные по обеим сторонам верхней и нижней челюсти, Беркитт решил подробнее ознакомиться с болезнью. Выяснилось, что она распространена в поясе, охватывающем тропическую Африку, но в этом же поясе есть районы, где никто никогда подобных опухолей не видел. Совершенно ясно, что сравнение территорий с большим различием в частоте злокачественных опухолей может помочь выяснению причин заболевания и наиболее целесообразно изучать внешнюю среду на тех territori-

ях, между которыми при минимальном расстоянии существуют максимальные различия в уровне заболеваемости.

После консультации с метеорологами был сделан вывод, что там, где температура не поднимается выше 16°C , эта форма рака у детей не развивается, но там, где она, как правило, превышает эту отметку, опухоль встречается относительно часто. Таким образом, была обнаружена опухоль, возникновение которой в какой-то степени зависело от температуры внешней среды, но, естественно, не только от нее. Была составлена карта Африки, на которую нанесены все зарегистрированные случаи лимфомы.

Б. А. Лапин, изучая в Нигерии болезни обезьян, характерные для этого района, обнаружил у них заболевания, очень сходные с лимфомами Беркитта. Это давало возможность предположить, что заболевание передается от обезьяны человеку и обратно, т. е. имеет вирусную природу.

Опухолью Беркитта заинтересовались во всем мире. Речь шла о крайне интересной модели ракового заболевания, возбудителем которого, возможно, был вирус. За последние годы все чаще высказываются предположения, что в развитии лимфом Беркитта повинны вирусы герпес (от греческого слова «герпейн» — ползти), которые были изучены как в условиях эксперимента, так и на опухолях животных и человека. Английский ученый Эпстайн открыл, описал и вырастил их на культурах тканей.

Вирус герпес изучается в различных районах мира. В Гонконге, где весьма часто встречаются опухоли верхних дыхательных путей, группа исследователей из Международного агентства по изучению рака (Лион) обратила внимание на определенную связь между этим вирусом и опухолями носоглотки. Исследования проводили комплексно. Мало только обнаружить наличие вируса, важно установить, имеется ли прямая связь между превращением нормальных клеток в опухолевые и воздействием вируса герпес.

Существует и еще один «кандидат» в вирусные опухоли человека — злокачественный лимфогранулематоз (болезнь Ходжкина). Определенный интерес представляет собой также изучение вирусной природы некоторых предопухолевых заболеваний.

Изучение лейкозных тканей человека дало возможность обнаружить бесклеточный вирусный агент. Что это — возбудитель лейкоза или вирус-спутник? Подобный вопрос задается при каждом новом исследовании опухолевых вирусов. Большая группа исследователей ВОИЦ АМН СССР (А. Д. Тимофеевский и др.) наблюдала вирусоподобные тельца в культурах опухолей человека еще в 1959 г.

Ученые Мортон и Эрблер, изучая природу сарком, обнаружили в крови больных, страдающих этими опухолями, антитела, которые связывались с антигенами саркоматозных клеток не только данного больного, но и с клетками различных сарком человека. Эти клетки культивировали на питательных средах, полученный фильтрат вводили в нормальные клетки. В результате возникал злокачественный процесс, что дало возможность авторам предположить наличие в фильтрате вируса. Правда, считать

открытый вирус вирусом саркомы пока нет веских оснований, но важно, что некий агент способен превращать нормальные клетки в злокачественные.

Советские ученые-онковирологи в последние годы усиленно продолжают поиски специфических «человеческих» онкорнавирусов, которые уже увенчались рядом интересных находок.

Онкорнавирус, выделенный из клеток обезьян, зараженных кровью больных лейкозом людей, Б. А. Лапин с сотр. (Институт экспериментальной патологии и терапии, Сухуми) и О. Г. Анджапаридзе с сотр. (Научно-исследовательский институт вирусных препаратов, Москва) выращивали в культуре нормальных человеческих клеток в присутствии крови больного лейкозом.

Исследованиями в области вирусогенетической природы злокачественных опухолей за последние годы установлено, что важное место при этом принадлежит генетике и таким факторам, как возраст, характер питания, воздействие инфекционных агентов, и др.

Факты, подтверждающие вирусное происхождение опухолей многих животных, достоверны. Более того, некоторые опухоли человека своим появлением обязаны вирусам, но горизонтальной передачи при раке нет. И если в одной семье несколько случаев рака, то причина не в заражении, а в других факторах. Лица, работающие в онкологических учреждениях, заболевают раком не чаще, чем люди других профессий. Во Франции специальные исследования также подтвердили это положение.

Рак не заразен!

Фатальной наследственности нет

Существуют семьи, в которых злокачественные опухоли встречаются чаще, чем в других. Однако это не связано с прямой наследственностью, так как твердо установлено, что рак не наследуется, не передается из поколения в поколение ни через яйцеклетку, ни через сперматозоид.

Вместе с тем нельзя недоучитывать, что по наследству может передаваться повышенная чувствительность к действию определенных факторов внешней среды, с которыми в силу обычаев или привычек могут встречаться несколько поколений.

Н. Н. Петров писал о наличии не наследственности, а определенной предрасположенности, причем к опухолям отдельных органов, например желудочно-кишечного тракта по мужской линии и молочной железы по женской. По мнению Н. Н. Петрова, профилактика, направленная на правильную, максимально физиологическую функцию этих органов у потомков лиц, болеющих злокачественными опухолями, является абсолютно необходимой. Это относится и к борьбе с вредными обычаями и привычками, учитывая, что чувствительность к этим факторам может повышаться из поколения в поколение.

Было установлено, что если из 10 человек семьи у 4 или 5 были зарегистрированы опухоли, то нет еще никаких оснований делать вывод о наследственности, хотя на основе субъективных впечатлений такие выводы нередко делаются.

Если использовать теорию вероятности и ответить на вопрос, какова вероятность появления злокачественных опухолей в семье из 10 человек, то возможность полного отсутствия рака в этой семье будет равна 1 : 5; у 1 члена семьи — 1 : 3; у двух — 1 : 4; у трех — 1 : 30; у пяти — 1 : 140; у шести — 2 : 1000, а у семи 2 : 11 000.

Рассматривая этот показатель для всех десяти, мы получаем еще большее соотношение.

Известно, что с постарением членов семьи вероятность возникновения рака повышается, таким образом, возможность наличия у 2 членов семьи опухоли также нарастает.

Вероятность заболевания как в отдельных случаях, так и в определенных группах населения несколько возросла, тем более что сроки жизни увеличились и число лиц пожилого возраста, среди которых рак регистрируется чаще, также возросло. В развитых странах на 5—7 смертей приходится 1 смерть от рака. К этому следует добавить, что длительность воздействия того или иного фактора имеет большое значение в механизме канцерогенеза. Таким образом, при длительном воздействии на человека той или иной вредной привычки вероятность возникновения патологии повышается, тем более что и сами ткани изменяют с возрастом свою сопротивляемость — меняется резистентность. Все это сказывается и на частоте появления опухолей — 90% всех опухолей встречается в возрасте 45—75 лет.

Отмечено, что рак пищеварительного тракта (губ, рта, языка, пищевода, желудка, прямой кишки), а также дыхательных путей (гортани, бронхов) в основном свойствен взрослым и пожилым мужчинам, а рак желчного пузыря и щитовидной железы — пожилым женщинам. Однако это касается только отдельных локализаций опухолей. При опухолях женских половых органов, особенно при раке шейки матки, пик заболеваемости и смертности приходится на возраст 40—49 лет. Исключением является рак яичников, чаще всего регистрируемый в пожилом возрасте, хотя это заболевание встречается и в более молодом возрасте.

В то же время у мужчин старше 70 лет рак предстательной железы является частым заболеванием, а в возрасте до 50 лет — редкостью.

Рак кожи и гортани также регистрируется в основном в старости. Как относиться к тому факту, что большинство опухолей встречается чаще всего в среднем и пожилом возрасте? Если рассматривать этот вопрос только с точки зрения теории старения и тех изменений, которые наступают в организме при явлениях естественного старения, то это будет ошибочным взглядом.

Мы уже указали, что для каждой локализации рака имеется свой возрастной пик, и в этом играют не последнюю роль те факторы,

которые в течение определенного периода воздействуют на человека. Сроки эти зависят от ряда обстоятельств.

В XIX в. было установлено, что злокачественные клетки имеют необычное число хромосом — в одних их слишком мало, в других слишком много. Затем было высказано предположение, что на злокачественное перерождение ткани указывает большое число клеток, деление которых происходит ненормально, и именно ненормальное деление служит причиной таких изменений.

В начале XX века была выдвинута теория, в соответствии с которой клетки, получившие в результате ненормального деления необычное число хромосом, являются основой для перерождения и приводят к образованию опухолей.

Изучая генетику рака на клеточном уровне, ученые обращают главное внимание на хромосомы клеточного ядра и их нарушения, которые приводят к тем или иным изменениям наследственного характера. Ведь если клетка начинает делиться необычно, то можно предположить, что в хромосомном аппарате у нее наступают такие изменения, которые приводят к появлению новых наследственных признаков.

В процессе изучения клеток ученые накопили много фактов, подтверждающих канцерогенное воздействие радиации. Еще в 1927 г. лауреат Нобелевской премии Г. Д. Мёллер, видный генетик, установил, что под влиянием определенных доз лучей Рентгена появляется большое число мутаций. Такие же выводы были сделаны и в отношении естественной радиации.

Ну, а какую картину можно наблюдать, знакомясь с наследственностью не отдельных клеток, а целых живых организмов?

В этом отношении показательна история изучения природы рака молочной железы у мышей. Генетик Битнер, изучая возможность вирусной природы этих опухолей, обнаружил «фактор молока»: какой-то бесклеточный агент, находящийся в молоке у мышей, передавал потомству предрасположение к развитию рака молочной железы. Скрещиванием мышей различных линий удалось получить так называемые высокораковые линии, в которых заболело до 60—80% самок. Факт передачи заболевания через материнское молоко, казалось бы, был твердо установлен. Однако позже автор пришел к заключению, что дело не только в молоке, но и в восприимчивости мышей, определяемой гормональным балансом.

А передается ли рак молочной железы через материнское молоко у человека? Этот вопрос заинтересовал сотрудников Новосибирского филиала АН СССР. При изучении больных раком молочной железы ими было составлено более тысячи родословных карт, охватывающих около 6 тыс. родственников больных в возрасте старше 30 лет. Оказалось, что у дочерей, вскормленных больными матерями, заболеваемость наблюдалась в 9,7%, а в группе вскормленных здоровыми — в 6,5% случаев. Разница очень невелика, чтобы делать какие-либо выводы.

Р. П. Мартынова, проводившая это исследование, изучила родственниц женщин, болевших раком молочной железы. Лишь у 48 из них обнаружилось то же самое заболевание. На основании

этого был сделан вывод, что феномен «фактора молока» у мышей на человека не распространяется.

Однако жизнь показывает, что определенное, так называемое органное, предрасположение в отношении рака молочной железы имеется, и женщины, матери или бабушки которых болели раком молочной железы, относительно чаще им заболевают. Относительно чаще, но не неизбежно, не фатально!

Изучение генетики опухолей в СССР и за рубежом представляет интересную страницу современной онкологии. Много исследований посвящено изучению опухолей в семье, но сложность их очевидна. Немало людей попросту не знают своих прямых родственников по восходящей линии. Чтобы преодолеть эту трудность, генетики изучают изолированные группы населения, где можно ретроспективно проследить большое число поколений.

Вообще-то в медицинской литературе так называемый семейный рак был описан довольно давно. Например, французский врач П. Брока в 1886—1889 гг. описал семью, в которой от рака погибли мать, ее четыре дочери и восемь их детей. В 1895 г. английский врач У. Ульямс представил данные о больной раком матки, у которой две сестры, мать, тетя и бабушка со стороны матери погибли от этой болезни.

Все эти примеры заставили серьезно задуматься: нет ли наследственности при раке?

Американский врач Г. Грэхем наблюдал семью, в которой от рака прямой кишки умерли мать, четыре дочери и сын, а другой американский врач Р. Хейнцельман собрал данные о пяти поколениях семьи одного из своих пациентов. На протяжении этих пяти поколений 13 ее членов погибли от рака и, что весьма существенно, 10 из них от рака толстой кишки.

Однако такие факты все же единичны и общей закономерности не представляют. Тем более не говорят они о фатальной неизбежности заболевания тех людей, у которых предки болели раком.

Другая группа родственников, представляющих интерес для онкологов, — это близнецы. Еще в 30-е годы в Москве было начато их изучение, что оказалось весьма интересным для установления частоты возникновения отдельных видов опухолей. Р. П. Мартынова при изучении близнецов опять-таки установила существование в отдельных случаях наследственного предрасположения к некоторым формам рака.

Если же говорить точнее, онкологи различают общее предрасположение к возникновению опухолей и предрасположение к определенным формам опухолей. У человека наиболее явным оказалось предрасположение к опухолям желудка, обычно передающимся по мужской линии, и предрасположение к раку молочной железы — по женской линии, но оно не является обязательным и фатальным. Восприимчивость к опухолям оказалась весьма различной по отношению к физическим и химическим ракообразующим агентам, к их дозам. Воздействие одинаковых факторов в одних случаях приводит к развитию опухоли, а в других — нет.

Сопротивляемость — своего рода иммунитет к опухолям — это вполне определенное понятие.

Общеизвестно, что нервная система, регулируя функции организма, влияет на развитие ряда заболеваний. Когда мы говорим о злокачественных опухолях, то следует вспомнить, что еще представитель античной медицины Гален заметил, что женщины-меланхолики чаще болеют раком, чем женщины-сангвиники. Работами последних лет показана некоторая связь возникновения опухолей с типологическими особенностями нервной системы.

Замечательный русский хирург Н. А. Вельяминов в 1916 г. отмечал значение психогенных факторов в генезисе злокачественных опухолей. Появление опухолей вскоре после тяжелых переживаний и эмоций было описано в прошлом веке. Исследователь Сноу в 1893 г. привел данные о 250 больных раком, у 156 из которых заболеванию непосредственно предшествовала психическая травма. Ряд других авторов подтвердили наблюдения Сноу. Уже в наши дни, в 1970 г. А. Е. Есенкулова с соавт. отметили, что у больных раком молочной железы в 6 раз чаще были зарегистрированы нервно-психические травмы. Тем не менее, прямых доказательств роли этих травм на возникновение опухолей нет.

Наступление на рак расширяется. Ведущее место принадлежит экспериментальной генетике. Немалый вклад в эту отрасль онкологии внесли советские ученые (С. А. Ардашников, Е. Е. Погосянц и др.).

Поиск причин возникновения опухолей продолжается. Весьма интересные исследования над хромосомами и генами показали, что существуют так называемые «блуждающие» гены (онкогены), которые могут переходить с одной хромосомы на другую. При этом в результате случайной мутации они могут «включаться» и приступать к работе, которая им не свойственна.

К настоящему времени уже изучено более 15 различных онкогенов. Полагают, что они выполняют очень важные функции в организме. Некоторые из них, возможно, несут ответственность за воздействие на жизненно важные процессы развития зародыша. А в нормальном взрослом организме онкогены находятся в «выключенном» состоянии. Когда же ген «включается» по воле случая, в клетке вспыхивает бурная деятельность, и если с ней не справятся защитные силы организма, из такой клетки вырастет опухоль.

Что способствует миграции генов? Какие условия необходимы для клетки, чтобы эти гены стимулировали опухолевый рост? Все это изучается с применением новейших методов исследования.

Указанные наблюдения не исключают влияния на организм человека факторов внешней среды — экзогенных и эндогенных воздействий.

Что же вызывает рак?

С каждым годом расширяется наступление по фронту выяснения роли ряда химических соединений — канцерогенов. Школа акад. АМН СССР Л. М. Шабада не ограничилась эксперименталь-

ными исследованиями. При Министерстве здравоохранения СССР создан Комитет по канцерогенным веществам и мерам профилактики при ГСУ, который с каждым годом все более активно вмешивается в технологию ряда производств, с тем чтобы предотвратить контакт человека с опасными химическими соединениями.

Если раньше представители вирусо-генетической и химической теорий на каждом симпозиуме и конференции вступали в горячие споры, противопоставляя две точки зрения, то сегодня они во многом взаимно дополняют друг друга. Идет новый вид диалога. И все-таки возникает главный вопрос: как действуют определенные внешние факторы, имеющие канцерогенный потенциал на клетку, атакуют ли они ядро клетки или действуют на клеточную ДНК? Однако на сегодняшний день ясно, что при этом изменяется свойство мембраны, происходит изменение в хромосомах и, по-видимому, химическая или вирусная трансформация — это прежде всего атака на наследственный аппарат клетки, т. е. воздействие на клеточную ДНК. Ученые сходятся на необходимости изучить более глубоко способность нормальных и опухолевых клеток пролиферировать, но при условии, что будут изучаться клетки с одинаковой гистологической характеристикой.

Имеется еще одна тема дискуссий: может быть, в основе ракообразования лежит воздействие канцерогенов не на ДНК, а на РНК. Однако как бы ни кончился этот спор, ясно одно, что имеются специфические химические вещества, воздействующие на человека. В настоящее время из огромного числа существующих химических соединений 26 уже известно. Появляются тысячи новых химических соединений, а кроме того, существует ряд вирусов, онкогенная природа которых доказана.

Каков бы ни был внутренний механизм клеточных изменений, наступает нарушение ритма мутаций в результате опухолевой трансформации клеток, и значение факторов, превращающих нормальную клетку в опухолевую, — это ключи к открытию тайн опухолевого роста.

Существует предположение, что имеется определенная связь между вулканическими извержениями и заболеваемостью некоторыми формами рака. Оказалось, что еще до появления на Земле человека, в ее атмосферу уже выделялись канцерогенные вещества в виде бензпирена. В свое время отмечалась большая активность вулканов, но даже в наше, с геологической точки зрения, спокойное время, они за год выбрасывают на поверхность планеты 120 млн. тонн органических соединений. Сколько же среди них зловредных углеводородов? Это и решили выяснить сотрудники ВОИЦ АМН СССР. Экспериментаторы отправились на Камчатку и в Долину Гейзеров, а также к вулканам Бурлящий и Ключевская сопка. Был подвергнут анализу пепел с вулкана Тятя с острова Кунашир. Действительно, в образцах лавы обнаружено 0,3—0,4 мкг 3,4-бензпирена. Если пересчитать эти данные на годовую производительность всех вулканов планеты, то получится относительно небольшая опасность — 120 кг бензпирена, или

0,000235 мкг/м². Теперь же этой печальной пальмой первенства завладели промышленные предприятия и транспорт, так что бензпиреновая опасность от автомобиля куда больше, чем от вулканов.

Человек подвергается воздействию многочисленных биологических, химических и физических факторов окружающей среды, являющемуся результатом природного фона, который включает в себя, например, микробные грибковые токсины, природные радиоизотопы, ультрафиолетовую радиацию, а также земные и водные минералы, или возникает вследствие загрязнения среды выбросами современных промышленных предприятий.

Существующие в окружающей среде химические соединения канцерогенного воздействия представляют собой широкий спектр химических смесей и соединений: примеси в пище, лекарственные препараты, пестициды и удобрения, продукты сгорания, химикаты, применяемые в домашнем хозяйстве. Канцерогенное воздействие среды сказывается на жизни населения вследствие загрязнения пищи, воздуха и воды, при пользовании косметическими средствами и лекарственными препаратами, причем дополнительное воздействие может наблюдаться при некоторых видах труда.

Перечень экзогенных факторов все расширяется, но обычно рак мочевого пузыря связывают с воздействием бетанафтиламина; рак легких — урановой руды, рак кожи — смолы; плевральную и брюшную мезотелиому — асбеста; лейкемию — бензола и радиации; рак легких — хроматных руд или от дыма сигарет и, в последнее время, редкий вид рака печени или ангиосаркому — винил хлорида.

При оценке связанного с подобными воздействиями степени риска следует внимательно рассмотреть взаимоотношения между дозой и реакцией с учетом всей совокупности экзогенных и профессиональных факторов.

Общественность озабочена загрязнением среды на общенациональном или местном уровне и в связи с этим проводятся соответствующие исследования и разработки в целях контроля, ослабления и преодоления тех отрицательных явлений, которые во многом могут вредить здоровью человека. В 60—80% случаев заболевания раком, вызванным экзогенными или эндогенными агентами, именно среда может оказаться причиной канцерогенеза. Подобные теоретические работы преследуют цель уменьшения частоты случаев заболевания раком.

История изучения химических веществ, которые могут вызывать злокачественные опухоли, насчитывает 200 лет. Английский врач П. Потт еще в 1775 г. опубликовал сообщение о раке трубочистов. Это наблюдение имело историческое значение, так как заставило экспериментаторов и клиницистов задуматься над многими вопросами: почему у представителей отдельных профессиональных групп возникают некоторые формы злокачественных опухолей? Почему между периодами действия этих химических веществ и возникновением опухоли проходит немало времени — своего рода период инкубации? И, наконец, за счет каких химических соедине-

ний нормальные ткани превращаются в опухолевые? Но ответить на эти вопросы наука того времени, разумеется, не могла. Лишь в наш век серьезный, обнадеживающий поиск ответов смогли повести представители двух направлений — экспериментаторы и эпидемиологи, непосредственно изучающие различные группы населения с целью выявить причины различий в частоте отдельных форм злокачественных опухолей.

В Шнееберовских копях в Саксонии и Яхимовских рудниках в Чехословакии издавна наблюдали легочную «чахотку», однако при ее изучении было установлено, что это рак легкого. Кроме того, была отмечена прямая связь между воздействием руды из этих шахт и хроническими процессами, возникающими в легких. В дальнейшем стало известно, что в руде находится значительное количество радиоактивных веществ — радия и урана. Рабочие вдыхали радиоактивную пыль, и она в результате длительного воздействия способствовала возникновению рака легкого.

Еще в 1877 г. отмечали, что у рабочих анилинокрасочных производств германской химической промышленности нередко появлялась кровь в моче и наблюдались расстройства мочеиспускания. Только через 20 лет было установлено, что причиной этого являлся рак мочевого пузыря. Кроме того, описан рак мочевого пузыря у мужчин, которые работали с анилиновыми красками.

Большое количество подобных фактов отмечали и при наблюдении за рабочими, имевшими дело с синтетическими азокрасителями. Первые сообщения об опасности этих химических соединений были получены из Германии, Швейцарии и Англии. У работающих в анилиновой промышленности рак мочевого пузыря оказывался в 33 раза чаще, чем у остального населения. Такие же факты были опубликованы в США и ряде других стран. Давно известна раковая болезнь прядильщиков, которые обслуживали так называемые люль-машины, перерабатывающие крученую или сученую шерсть и хлопок на пряжу и нитки. Машины эти смазывались минеральными маслами, которые попадали на кожу рабочих. В странах Западной Европы было описано немало случаев рака кожи мошонки и опухолей женских половых органов, которые, по мнению исследователей, были связаны с условиями работы. В Англии (Бирмингем) до сих пор регистрируется ежегодно от 10 до 20 случаев рака кожи мошонки, причем большинство больных работают в машиностроительной промышленности и подвергаются воздействию минеральных масел. Видимо, там имеют место серьезные нарушения норм охраны труда. В США описаны случаи возникновения злокачественных опухолей костей у работниц, наносивших на светящиеся циферблаты часов цифры и смазывавших стрелки раствором, который содержал очень слабые концентрации радия. Многие из них брали кисточку в рот, чтобы сделать ее кончик тоньше. В итоге микродозы раствора попадали в организм, и находящийся в нем радий оседал в костях. У многих работниц через несколько лет возникали злокачественные опухоли костей — остеогенные саркомы, которые для большинства оказались смертельными.

На одной маленькой фабрике в Нью-Джерси, где во время первой

мировой войны производили люминесцентную краску, более 40 работников, у которых эта краска попала в организм, заболели раком.

В 1933 г. Э. Кеннеуэй и его коллеги впервые синтезировали химические канцерогены и выделили из каменноугольной смолы 3,4-бенз(а)пирен, вызывающий рак кожи.

Учение о канцерогенных (бластомогенных) веществах оказалось существенной главой в изучении причин опухолевого роста. Вопрос ставился не только о том, чтобы узнать их химическую структуру, важно было разработать методы их выявления и уничтожения в окружающей человека среде — в почве, воде, атмосферном воздухе, пище. Это были реальные шаги на пути профилактики рака.

Профессиональные опухоли различного вида Хьюпер, который вместе с Л. М. Шабаром получил премию ООН за изучение проблемы рака, делит на четыре группы: 1) опухоли, обусловленные прямым контактом с канцерогенными агентами (например, опухоли кожи, вызванные действием сажи, ультрафиолетовых лучей и т. д., опухоли легких и верхних дыхательных путей, являющиеся следствием вдыхания радиоактивных веществ, аэрозолей, содержащих канцерогенные смолы, некоторые углеводороды и др.); 2) опухоли, возникшие от контакта с канцерогенным веществом при его экскреции, т. е. при выходе из организма (например, эпителиомы кожи, вызванные соединениями мышьяка, принимаемыми внутрь; опухоли мочевого тракта, в первую очередь мочевого пузыря, обусловленные воздействием канцерогенных соединений у рабочих анилиноокрасочной промышленности и др.); 3) опухоли, образующиеся в результате контакта с канцерогенным агентом при его депонировании, т. е. накоплении в организме; например, саркомы костей, вызванные отложением таких радиоактивных веществ, как стронций-90 и др.; 4) опухоли тканей, обладающих особой чувствительностью к некоторым канцерогенным агентам (например, реакции кроветворной ткани на рентгеновские лучи, радиоактивные вещества, которые приводят в отдельных случаях к возникновению лейкозов).

Эта классификация, группируя отдельные опухоли, дает возможность понять, что механизм их воздействия весьма многообразен. Существуют вещества, называемые коканцерогенами, которые усиливают воздействие канцерогенов. Ученые различают два вида коканцерогенов: инициаторы, которые необратимо превращают нормальные клетки в дремлющие опухолевые; промоторы, превращающие дремлющие латентные опухолевые клетки в видимую опухоль. В настоящее время считается, что чистых инициаторов и промоторов нет, и поэтому, говоря о коканцерогенах, имеют в виду действие любых веществ, которые ускоряют процесс ракообразования. А таких веществ немало. Изучение их — еще один реальный путь поиска методов активной профилактики рака.

Супруги Кюри выделяли чистый радий из руды, не зная о его опасном воздействии на организм. Многие врачи конца прошлого и начала нашего века, имея дело с радием и рентгеновскими лучами, оказывались их жертвами, заболевая лейкозом. Тогда еще не знали

о страшной опасности, которую несет облучение. Только опыты экспериментаторов и клиницистов подсказали пути предупреждения этой угрозы.

Атомную радиацию эпидемиологи взяли на подозрение еще в 1909 г., когда было установлено, что многократное воздействие X-лучей, открытых Рентгеном за четырнадцать лет до этого, вызывает дерматит, зачастую осложняющийся бородавчатой сыпью, на фоне которой в ряде случаев возникает опухолевый рост. В 1936 г. в Гамбурге был воздвигнут монумент, на котором высечены имена 110 ученых и инженеров, ставших жертвой первых экспериментов с рентгеновскими лучами; их число в последующем возросло примерно до 200.

В экспериментальной онкологии, исследующей канцерогенные свойства химических веществ и излучений, добрую службу сослужили обезьяны. В течение 18 лет Н. Н. Петров с сотр. проводили экспериментальные исследования на обезьянах и обнаружили ряд интересных явлений. В качестве ракообразующих агентов применяли химические канцерогенные вещества — полициклические углеводороды и радиоактивную руду, а позднее — бромистый радий. Вводили их не только в толщу кожи, подкожно и внутримышечно, но и внутривенно. В результате у 7 обезьян из 23 образовались саркомы в костях, причем опухоли возникали в местах введения излучающих веществ. У 5 из 7 обезьян образовались отдаленные метастазы. Кроме того, 3 обезьянам были введены в гайморову полость кусочки серебряной радиоактивной проволоки активностью около 1 милликюри, у двух из них развились саркомы верхней челюсти.

Имеется рабочая гипотеза, согласно которой высокая частота рака пищевода в некоторых районах Южной Африки среди племени банту в какой-то степени зависит от нитрозаминов. Предполагают, что эти вещества образуются там из-за недостатка молибдена в почве. Есть также предположение, что нитрозамины могут образовываться и при сгорании навоза, а также попадать в атмосферу с выбросами промышленных предприятий.

В природе имеется 250 тысяч видов лесных грибов. Большинство из них малоопасны или совсем безопасны, но некоторые вырабатывают афлатоксин — чрезвычайно опасный канцероген. В 1966 г. было указано, что афлатоксин является агентом, вызывающим рак у форелей, и он может попадать в продукты, способствуя развитию опухолей у людей.

Выявление афлатоксинов в продуктах питания — это народнохозяйственная проблема. Для предупреждения попадания афлатоксина в продукты важно правильно их хранить, не допуская появления плесени.

Особую важность наряду с изучением роли питания имеет и выяснение роли некоторых гормональных сдвигов в появлении опухолей. Большое значение здесь имеют нарушения нормального баланса половых гормонов. Это относится к раку молочной железы, тела матки, предстательной железы и к некоторым опухолям яичников.

Опыты показали возможность экспериментального получения

опухолей у животных в результате резкого нарушения баланса половых гормонов, что было доказано исследованиями Л. М. Шабада и многих других. Клинические наблюдения не оставляют сомнения в том, что в развитии опухолей у человека сдвиги в обмене половых гормонов играют важную роль.

О возможности возникновения в организме человека химических веществ, вызывающих опухоли, писали В. В. Подвысоцкий (1908) и Н. А. Вельяминов (1914). Ученые извлекали из печени и других органов людей, умерших от рака, растворимые в бензоле вещества, вызывающие опухоли у мышей. В то же время аналогичным образом приготовленные экстракты из тех же тканей людей, умерших от других заболеваний, вызывали у мышей значительно меньшее число опухолей. Исследования, проведенные Московским научно-исследовательским институтом гематологии и переливания крови, показали, что различным образом приготовленные экстракты из разных органов и тканей людей, больных лейкозом, вызывают у мышей лейкозы и злокачественные опухоли.

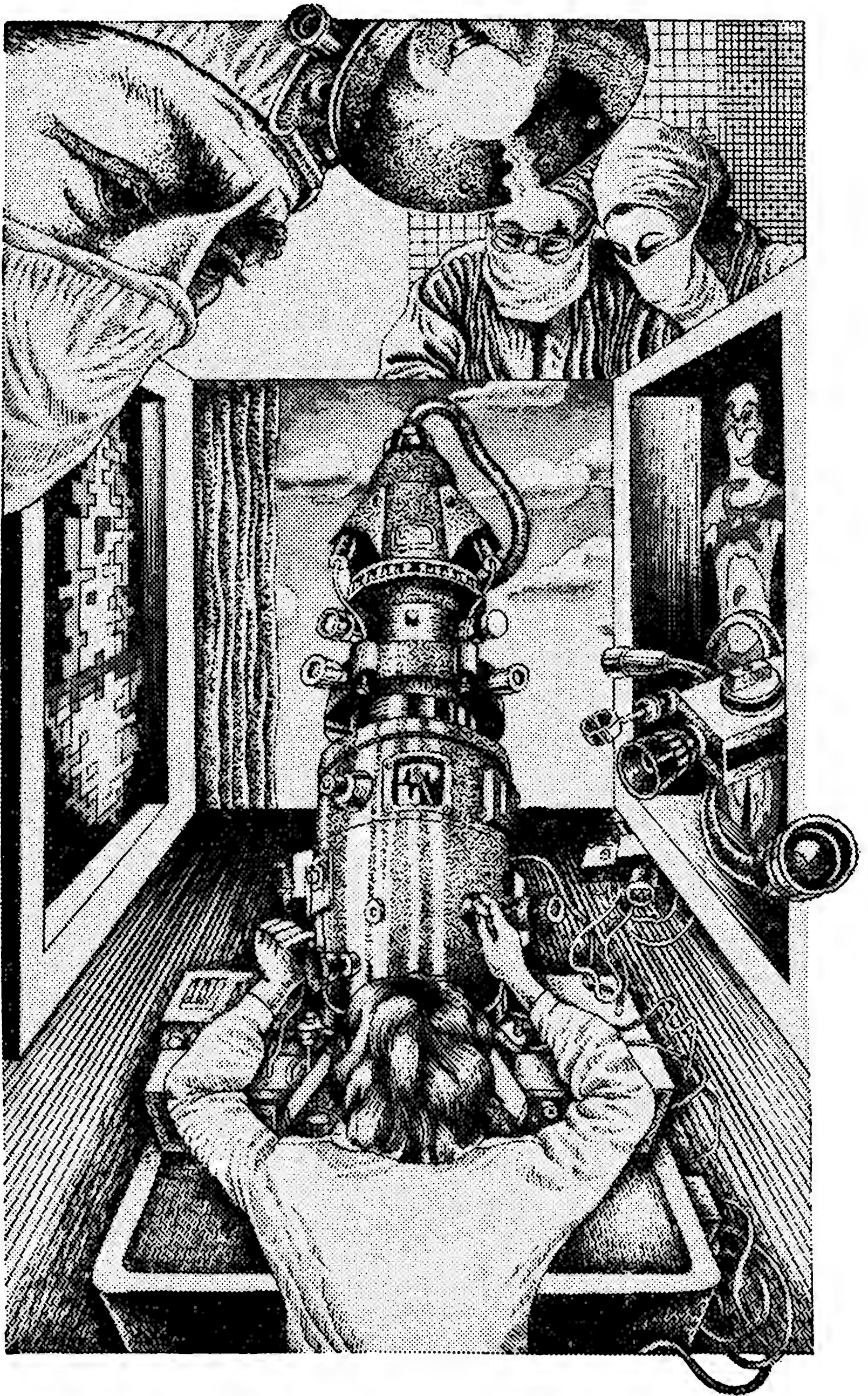
Возникновение опухолей, вызванных канцерогенными веществами, во многом зависит от состояния организма, в который они введены. На эффект действия канцерогенных веществ влияет ряд условий, определяющих реактивность организма. Объясняя причины опухолевого роста, известный украинский ученый А. А. Богомолец считал, что в его основе лежит борьба противоположностей — повреждение и реакция организма на эти повреждения. Опухолевый рост может возникнуть под влиянием различных факторов, но характеризуется он едиными механизмами и возникает только при условии понижения реактивности организма, особенно функциональных возможностей соединительных тканей.

Р. Е. Кавецкий, продолжая исследования А. А. Богомольца, пришел к выводу, что вначале на ткани действуют определенные химические или лучевые факторы, непосредственно влияющие на клеточные и внутриклеточные мембраны, изменяющие тесно связанные с этими мембранами рибосомы и нарушающие функцию регуляции генов, особенно передачу информации от РНК на ДНК. Это приводит к изменению в самом генетическом аппарате клетки, а отсюда — и к нарушению синтеза белка. И все это происходит на фоне угнетения реактивности организма, нарушения гормональных регуляций.

Итак, можно считать доказанным, что вызывать опухолевый рост могут некоторые виды излучений, химические и биологические канцерогенные вещества. Так же, как и вирусы, они изменяют наследственные свойства клетки.

Разведчики опухолевых клеток

На современном уровне наших знаний мы себе ясно представляем, что злокачественные опухоли не возникают на здоровой ткани, им всегда предшествуют какие-либо нарушения жизнедеятельности



клеток. Необходимо выяснить, какова степень этих нарушений, выражается ли она в форме клинических проявлений или она еще на клеточном (морфологическом) уровне, когда уже происходят изменения в той первой или в тех первых коварных клетках, которые нарушили ритм своего роста, приобрели новые наследственные признаки и в итоге бунтуют. Этот бунт еще где-то в самой глубине, еще не всегда ошутим организмом в достаточной степени. Во всяком случае он еще не дошел до сознания, как серьезное предупреждение, что в организме появился новый враг — раковая клетка, из которой в ближайшее время возникнут армии раковых клеток, которые следует не только распознать, но и победить.

Возникает вопрос, насколько активно работает наша «внутренняя разведка», как мы реагируем на первые, самые начальные симптомы болезни, есть ли у нас психологическая настроенность выяснить, в чем дело, отчего, в конце концов, наступили эти первые, все еще незначительные нарушения функций того или иного органа, те или иные отклонения от обычной нормы. Нет, это еще далеко не та стадия, при которой легко выявить рак, но мы должны помнить, что рост каждой опухоли имеет четыре стадии. Вначале это только ограниченное новообразование, в пределах ткани или органа, клетки еще не проникли ни в кровь, ни в лимфу, еще не атаковали ближайшие лимфатические узлы. Тут еще все в зародыше, и победа может быть гарантирована, если начать атаку своевременно.

Во второй стадии опухоль уже сформировалась, ее клетки захватили ближайшие лимфатические сосуды и узлы, но она еще не вырвалась из предела близлежащих тканей, еще нет прорыва через стенки кровеносных сосудов, клетки еще не блуждают по кровеносной системе в поисках места, где они могли бы осесть и дать новый рост. Опухоль ограничена только региональными зонами, и тут она еще победима и прогноз может быть благоприятным.

Но вот третья стадия заболевания. Тут уже может быть прорастание в соседние органы и ткани. Опухоль более обширна, в ряде случаев она захватывает лимфатические узлы, но генерализации процесса все еще нет. Победа над окопавшимся врагом в этих случаях трудна, но не безнадежна.

Что касается четвертой стадии, когда идет активное метастазирование — генерализация процесса, когда раковые клетки свободно путешествуют по кровеносным и лимфатическим сосудам, когда в результате распада раковых клеток идет отравление организма, так называемая кахексия, положение становится исключительно серьезным и победа весьма затруднена.

Международный противораковый союз предложил классификацию злокачественных опухолей по так называемой системе ТНМ. Что это такое и какую роль эта методика может сыграть в деле ранней диагностики и эффективного лечения рака? Т — это тумор, опухоль, речь идет о ее объеме, виде и темпах роста; Н — это нодуль, узел, т. е. степень поражения близлежащих или отдаленных

лимфатических узлов; М — это метастазы, т. е. характеристика степени распространения болезни.

При различных стадиях заболевания бывают и разные условия развития опухоли: в одном случае это опухоль, ограниченная данным органом, в другом — поражены и близлежащие лимфатические пути, в третьем она проросла в соседний орган. Ученые разных стран мира должны договориться о едином понимании диагноза. Сам диагноз — это не только указание на локализацию опухоли и ее гистологическую характеристику, которую оценивают врачи патологоанатомы, но и описание других параметров, очень важных для клиницистов, которые решают вопрос о плане лечения.

Для распознавания болезни, оценки степени ее распространения необходимо учитывать многообразие течения отдельных форм опухолей, поэтому хирурги и гинекологи, нейрохирурги и урологи, а также представители многих других клинических специальностей должны иметь свои принципы подхода к определению степени распространения опухоли и дальнейшей тактике в борьбе с ними.

Один из замечательных советских онкологов А. И. Савицкий, возглавлявший Московский онкологический институт им. П. А. Герцена, много работал над изучением ранних признаков злокачественных опухолей и ратовал за обучение населения синдрому малых признаков. Часть из этих признаков далеко не всегда являлась типичной для данной опухоли, но наличие их заставляло обследовать больного более подробно, используя клинический опыт врачей и современную технику. Не случайно основоположник отечественной онкологии Н. Н. Петров на вопрос, есть ли специфические реакции на рак, отвечал: «да, есть, и это два типа реакций. Правильная реакция больного на свои жалобы, которая заставляет его обратиться к врачу, и правильные реакции врача на жалобы больного. Если эти две реакции совпадают, то судьба больного в большинстве случаев бывает благоприятной».

Однако идет поиск и других специфических реакций.

Совсем недавно была разработана сыворотка, содержащая антитела, вступающие в реакцию с карцино-эмбриональными антигенами по принципу «ключ—замок». Эти антитела заранее метят радиоактивными веществами, после введения сыворотки они концентрируются в опухоли и по радиоактивности — хотя бы и очень небольшой по величине — можно определить местонахождение опухоли.

Иммунологические исследования, проводимые в этом направлении, обнадеживают. Оказалось, что для каждой опухоли, если она вызвана химическими канцерогенами или вирусами, существуют свои опухолевые антигены. Множество исследований по определению опухолевых антигенов — это тот самый поиск ранних проявлений опухолевого роста, который уже дает свои результаты. Уже сегодня удастся обнаружить опухолевые антигены при лимфоме Беркитта и некоторых лейкозах человека.

За многие годы работы в этом направлении Л. А. Зильбер и его сотрудники сделали ряд важных открытий, заложивших основы

иммунологии рака и сыгравших большую роль в развитии онковирусологии.

Весьма интересны исследования советских ученых Г. И. Абелева и Ю. С. Татарина, проведенные с целью ранней диагностики первичного рака печени. Г. И. Абелев установил, что раковые клетки печени животных вырабатывают и выбрасывают в кровь особый специфический белок, свойственный эмбриональному развитию животного, который никогда ранее не находили у взрослых особей. Это открытие навело на мысль о том, что при раковом заболевании печени животных создаются условия для возрождения эмбрионального белка в пораженных тканях.

Данное предположение подтвердилось. Клетки печени эмбриона вырабатывают и выбрасывают в кровь особый белок — эмбриональный α -глобулин, образование которого после рождения полностью прекращается. И только при возникновении в печени раковой опухоли ее клетки вновь начинают производить этот белок и выбрасывать его в кровь.

Эти экспериментальные данные давали надежду на разработку новых методов диагностики рака.

О своих работах Г. И. Абелев доложил в 1962 г. на VIII Международном противораковом конгрессе. А спустя год на кафедре биологической химии Астраханского медицинского института, изучая сыворотки крови больных с различными заболеваниями печени, Ю. С. Татарин обнаруживает эмбриональный белок у больного первичным раком печени.

Таким образом, возникает возможность судить о наличии рака печени у человека и по появлению в его крови эмбрионального α -глобулина. Метод определения быстр, прост и совершенно безболезнен для больного.

Группа французских ученых, занимающихся исследованиями раковых заболеваний, сделала официальное сообщение во Французской академии наук о том, что метод диагностики рака печени, открытый советскими учеными, подтверждается в опытах французских исследователей.

За последние годы диагностика злокачественных опухолей обогатилась еще одним методом — иммунологическим. В клинической иммунологии имеются три направления исследований, которые важны для онкологии: использование иммунологических методов для диагностики опухолей, прогноза и определения тактики лечения; иммунотерапия в качестве дополнения к другим видам лечения; определение роли иммунологического надзора за опухолями у человека. Сотрудничество клинических иммунологов с медицинскими работниками, занимающимися лечением больных раком, а также с эпидемиологами постоянно расширяется.

Иммунологический метод широко применяют для выявления первичного рака печени. Международное агентство по изучению рака (Лион) уже выпускает антисыворотку, предназначенную для диагностики рака печени. Принимаются меры, направленные на техническое усовершенствование способов выявления этого белка, чтобы повысить их чувствительность и надежность.

Раково-эмбриональный антиген присутствует также в кишечнике

эмбриона и опухолях толстого кишечника. Этот антиген находят в крови больных раком желудочно-кишечного тракта с помощью иммунологической пробы. Создание надежных и чувствительных методов обнаружения антигена — еще один путь развития иммунологической диагностики опухолей.

Техника на службе диагностики

Общего теста, единой диагностической реакции на рак не существует: каждая форма болезни требует своего подхода, своих методов распознавания и лечения. Многие тесты до сих пор еще находятся в стадии изучения. Методы распознавания рака должны быть простыми, надежными, продуктивными и недорогими, причиняющими к тому же минимум неудобств больным. Кроме того, их необходимо применять к большому числу больных.

На первых стадиях развития клинических проявлений болезни еще нет, процесс идет на клеточном уровне в ограниченном числе клеток. И этот процесс следует не только распознать, но и победить.

Хорошо собранный анамнез (история болезни) — половина диагноза, и это особенно важно при постановке диагноза рака. В онкологии все большее и большее значение приобретают методы инструментальной диагностики, применение которых в медицине дает немалые результаты. Большую надежду питают онкологи в отношении будущих биохимических, биологических и биофизических реакций для выявления злокачественных опухолей. С каждым годом все более совершенствуются цитологические методы распознавания как предопухолевых заболеваний, так и злокачественных опухолей. Огромное значение имеет выявление подозрительных клеток, не только взятых из слизистой оболочки различных внутренних органов, но и обнаруживаемых в крови.

Впервые такие клетки в крови найдены еще в 1869 г. Метод поиска в крови раковых клеток начал широко применяться с 1965 г. Было установлено, например, что при хирургическом вмешательстве количество раковых клеток в крови несколько нарастает, но уже через 10—12 дней обнаружить их не удастся: организм побеждает эти клетки. Техника обнаружения раковых клеток в крови относительно проста, и дальнейшая разработка этого метода продолжается.

К активным методам диагностики злокачественных опухолей относится цитологическое исследование клеток путем взятия мазков с поверхности слизистой оболочки матки, бронхов, желудка или мочевого пузыря. Такие мазки изучают под микроскопом, и при этом необходимо обнаружить ненормальные клетки. Это первый сигнал о заболевании, причем этим методом можно выявить самые ранние заболевания, особенно рак шейки матки.

Цитологические исследования стали уже частью программы борьбы со злокачественными новообразованиями половых орга-

нов. Техника помогает исследователям, и сейчас испытываются автоматические системы, которые должны оценить мазок и выделить те мазки, где имеются клетки, подозрительные на опухолевое перерождение. Такие машины испытываются в некоторых городах США и в СССР, в частности в Риге. Действительно, когда речь идет об обследовании десятков тысяч человек, весьма трудно обеспечить медицинским персоналом — специалистами, которые будут оценивать препараты под микроскопом. Требуется много времени, и если машины будут помогать в решении этих вопросов, то станет возможным подвергнуть обследованию большее число людей.

Там, где цитологический метод стал практикой противораковой борьбы и широко входит в жизнь, отмечено снижение заболеваемости раком шейки матки. Во многих республиках организована сеть межрайонных цитологических лабораторий. Внедрение активных методов диагностики дает существенные результаты — заболеваемость раком шейки матки снижается.

Замечательный русский хирург С. С. Юдин в книге «Размышления хирурга» писал: «Нет области человеческого тела и такой хирургической специальности, в которой блестящие успехи современной рентгенологии не открыли бы новых возможностей». Для онкологии роль рентгеновских методов велика и многогранна.

Лучи, открытые немецким физиком В. К. Рентгеном 7 ноября 1895 г., обладали высокой проникаемостью. В 1901 г. Рентген первым среди физиков был удостоен Нобелевской премии, и победное шествие рентгеновских лучей на планете продолжается.

С тех пор как в начале нашего века было предложено использовать сульфат бария в качестве «завтрака», у медиков появилась возможность обследовать пищевод, желудок, кишечник. Большое количество находящихся на подозрении опухолей удалось обнаружить с помощью этого метода.

В СССР первый Государственный рентгенологический и радиологический институт был создан в 1918 г. в Петрограде, такое же учреждение открылось в Москве в 1924 г. А сейчас такие институты, взяв на себя большую часть задач по изучению опухолей, работают в Харькове, Киеве, Ереване, Тбилиси, Баку, Ташкенте, Алма-Ате и ряде других городов.

Когда в 1936 г. впервые была показана возможность флюорографии, стало ясно, что можно начать массовое обследование населения для выявления ранних форм заболевания легких, в частности рака легкого. Сейчас эта методика в нашей стране практически внедрена повсеместно и дает свои плоды.

У рентгенологии как науки и как практического направления в диагностике были свои сложности, например требовалось большое количество серебра для пленок. Новое достижение (электрорентгенография) дало возможность преодолеть эту трудность и сэкономить огромное количество серебра. При этом рентгенограммы получают без пленки, покрытой фотографической эмульсией, ее заменяет заряженная электричеством полупроводниковая пластина из селена. Под воздействием рентгеновских лучей на этой пластине не образуется скрытого изображения объекта.

Крупное предприятие в Вильнюсе начало выпускать простые доступные аппараты, которые создают большие удобства для практических врачей.

Во многих рентгеновских кабинетах установлены электронно-оптические преобразователи, которые дают возможность увидеть на экране телевизора рентгеновское изображение и без всякого затемнения наблюдать за функцией внутренних органов. В случаях, когда производят видеоманитную запись (кинематографию), можно получить пленки, которые во всех деталях показывают функции органа и могут не только дать сведения о наличии опухоли, но и расшифровать сложный кроссворд ее взаимоотношений с другими органами и тканями, помочь хирургу выработать план операции, а специалисту в области лучевой терапии сконцентрировать поток лучей на главном направлении.

В Японии, США и Франции, а также в некоторых других странах разрабатывается метод цветной рентгенографии, открывающий новые возможности для оценки характера изменений в тканях, в частности для диагностики некоторых новообразований.

При исследовании отдельных органов рентгеновский метод сочетают с другими, в частности с биопсией — взятием кусочков ткани на микроскопическое обследование. Рентгеноскопия плюс эндоскопическое обследование — введение во внутренний орган трубки с системой оптики — открыли возможность для ранней диагностики рака желудка.

Интересен метод, при котором в брюшную полость больного вводят кислород, а желудок и кишечник также наполняют газом. Это позволяет увидеть стенку желудка, что в свою очередь помогает поставить диагноз. При обследовании пищевода кислород вводят в область средостения, а при обследовании прямой кишки — в клетчатку таза. Этот метод (париетография) дает возможность уточнить, насколько опухоль вышла за пределы пораженного органа и спаивает ли она стенку желудка или кишечника с другими органами брюшной полости.

Нелегкой задачей было рентгеновское обследование желчного пузыря и желчевыводящих путей, пока не было предложено контрастное вещество, с помощью которого можно увидеть эти органы и диагностировать их заболевание. Сейчас число контрастных веществ весьма многочисленно. С их помощью диагностируются опухоли мочевого пузыря и мочевыводящих путей, бронхов и бронхиол. Метод бронхографии широко внедрен в практику и помогает хирургам и радиологам в лечении рака легких.

Было установлено, что сосудистая система нормального органа отличается от сосудистой системы органа, пораженного опухолью. Более того, сама опухоль прорастает большим числом мелких сосудов, поэтому при введении контрастных веществ в сосуды ее удастся обнаружить целиком. Когда контрастное вещество вводят в артерию, говорят об артериографии, в вену — флебографии, а в лимфатические сосуды — лимфографии.

Благодаря техническим усовершенствованиям возможности использования артериографии расширились. Этот метод получает все более широкое применение и стал незаменимым при диагности-

ке некоторых видов опухолей, например поражений костей, органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

Важным достижением радиологии за последнее десятилетие было внедрение лимфографии, которая позволяет определять контуры лимфатических узлов и сосудов, получила быстрое развитие и стала незаменимой диагностической процедурой при многих видах злокачественных опухолей, особенно лимфомах.

Большой прогресс в диагностике злокачественных опухолей связан с разработкой и производством компьютерных томографов. Выступая на сессии АМН СССР, посвященной проблемам онкологии, Р. И. Габуния (ВОНЦ АМН СССР) указал на то, что исходным звеном исследования онкологических больных является рентгенологический метод, включающий томографию. При опухолях желудочно-кишечного тракта, костной и легочной системы рентгенологический метод позволяет поставить и заключительный диагноз. При опухолях брюшной полости и забрюшинного пространства необходимо прибегать к ангиографии и компьютерной томографии. Радионуклидный метод в отличие от рентгенологического выявляет функциональные сдвиги в органах и тканях, поэтому неправильно противопоставлять возможности и решающую способность рентгенологических и радионуклидных методов. Ультразвуковой метод позволяет обнаружить объемные образования в брюшной полости и печени, поджелудочной железе, почках, забрюшинном пространстве. Учитывая его безопасность, он может служить методом скрининга на объемные образования. Компьютерная томография играет большую роль в диагностике злокачественных новообразований почти всех локализаций, так как позволяет получить поперечное изображение всех органов и тканей наподобие «пироговского среза». Можно получить информацию о величине, форме и локализации опухоли, ее распространенности на соседние ткани, а также судить о состоянии окружающих опухоль органов и определить опухолевые очаги размером до 0,5—1 см.

Если говорить о массовых обследованиях, то наиболее популярным оказалось проведение флюорографии, что чрезвычайно важно для выявления рака легкого. Это первый этап обследования, позволяющий обнаружить те или иные затемнения в легком. Естественно, затем необходимо уточнить, каков характер этой тени. Тут помогает исследование мокроты, промывных вод бронхов, когда под микроскопом можно обнаружить характер клеток и определить особенности заболевания. Эндоскопия трахеи и бронхов дает возможность не только увидеть, но и сфотографировать новообразование. В то же время можно взять кусочек этого новообразования на специальное гистологическое обследование, с помощью которого можно окончательно поставить диагноз.

В последние годы было открыто множество вариантов применения радиоизотопов в диагностике злокачественных опухолей. Сама идея этого метода возникла в результате наблюдений над радиоактивными веществами, которые при введении в организм накапливаются в определенных органах. Так, радиоактивный йод включается прежде всего в клетки щитовидной железы, причем накопление его происходит довольно быстро; бенгальский розовый

и коллоидные препараты радиоактивного золота — в фагоцитирующие клетки печени.

В настоящее время с помощью радиоактивных веществ диагностируются опухоли костей, мягких тканей, щитовидной железы, печени и ряда других органов. Радиология на службе онкологии получила широкие возможности в связи с новыми открытиями физиков, и в настоящее время никого не удивляет изображение печени или щитовидной железы, полученное с помощью так называемого метода сканирования, при котором на пленке обнаруживаются дефекты в органах, опухолевые поражения как первичные, так и метастатические.

Началом радиоизотопной диагностики следует считать 40-е годы. В 1943 г. в СССР Г. М. Франк и И. Н. Верховская впервые применили радиоактивный P^{32} для изучения особенностей обмена фосфора в костях. Сейчас для изотопной диагностики используют радиоактивные изотопы натрия, фосфора, кальция, хрома, йода, золота и др.

Большое значение в диагностике имеет применение радиоактивных изотопов для сканирования, т. е. получение на бумаге штрихового изображения исследуемого органа. Созданы эффективные сканирующие аппараты и γ -камеры, которые позволили получать наглядные изображения целого ряда органов, а также опухолей, размеры которых невелики.

В тканях злокачественных новообразований обмен веществ происходит более интенсивно, чем в окружающих тканях. Это приводит к тому, что опухолевая ткань поглощает значительно больше фосфора, чем окружающая ее здоровая. Если в организм больного ввести некоторое количество радиоактивного фосфора, то уже через несколько часов с помощью радиометра можно обнаружить преимущественное накопление его в месте расположения опухоли.

Разновидностей диагностики в онкологической практике существует много. За последнее десятилетие, например, был внедрен и получил довольно широкое распространение метод термографии, основанный на том, что в зоне опухоли обменные процессы происходят активнее и температура там несколько выше, чем в окружающих тканях, например в опухолях молочной железы.

Для выявления рака используют высокочувствительные инфракрасные детекторные устройства, созданные для промышленного применения и программ исследования космического пространства; термографические приборы, используемые для определения количества тепла в единицу времени, выделяемого благодаря повышенному кровоснабжению вокруг размножающихся раковых клеток.

Медики и инженеры ищут новые пути диагностики злокачественных опухолей. Так, сконструирован миниатюрный термометр-радиопередатчик, предназначенный для измерения температуры внутренних органов, который питается от электрической батарейки, заглатывается подобно таблетке и посылает радиосигналы, сообщающие о температуре органов пищеварительного тракта и многих других параметрах. Эти сигналы принимаются

антенной, смонтированной на спинке постели или на поясном ремне пациента.

Внедрены в практику здравоохранения фиброскопические способы обследования внутренних органов.

В 1958 г. появилось первое сообщение о фиброскопии с целью диагностики заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки. А сейчас почти все внутренние полые органы доступны осмотру.

В Японии, где заболеваемость раком желудка особенно высока, в качестве метода выявления его среди «группы риска» широко применяют фиброоптическую фотографию этого органа. Созданы специальные бригады, которые оснащены автобусами с необходимым оборудованием, дающим возможность провести эндоскопию, т. е. осмотреть желудок и в ряде случаев сфотографировать его на цветную пленку. Врачам удавалось запечатлеть даже самые ранние формы рака. Не случайно японские хирурги, оперируя выявленных таким путем больных, добивались наилучших результатов лечения.

Крупным событием, способствующим распространению фиброскопического метода, было создание стекловолоконных эндоскопов. Эти приборы дали возможность проводить непосредственные наблюдения ранее недоступных областей, включая толстую кишку и желудок, и тем самым выявлять злокачественные опухоли на ранних стадиях. В сочетании с инструментами для биопсии эти приборы позволяют проверять те участки слизистой оболочки, доступ к которым был возможен лишь при хирургическом вмешательстве. Дальнейшим шагом на пути непосредственного изучения кишечного тракта явилось создание гастрокамер, с помощью которых можно фотографировать внутреннюю поверхность слизистой желудка.

В США, где наблюдается рост заболеваемости опухолями толстой и прямой кишок, используют гибкий фиброскопический сигмоидоскоп, который можно вводить через анальное отверстие на 45 см вместо обычных 26. Он состоит из гибкого стекла или пластиковых трубок — проводников световых лучей, а также имеет каналы для воздуха и воды. С помощью этого нового гибкого инструмента можно обследовать большую область поражения.

Техника дала возможность разработать методы телеэндоскопии. Видеоманитофон дает возможность получить черно-белое изображение внутренней стенки желудка, пищевода, толстого кишечника и других органов и проектировать его на телеэкран—монитор. Фактически телепередача идет из желудка. Врачебный консилиум внимательно следит за изображением отдельных частей слизистой желудка и в нужный момент может остановить изображение, чтобы рассмотреть подозрительные складки. Фиброскоп и видеоманитофон помогают ставить правильный диагноз.

Разумеется, последние технические достижения в медицине не списывают в архив традиционные методы диагностики. Для выявления рака молочной железы общий осмотр молочных желез остается самым надежным методом обследования, хотя методика рентгенологического исследования (маммография) в последние годы была значительно усовершенствована и повсеместно считается весьма ценным приемом.

В рентгенологической клинике I Московского медицинского института Л. Д. Линденбратеном создан маммографический центр. Установленное в нем оборудование дает возможность обнаружить любую постороннюю тень в массе молочной железы и тем самым выделить среди обследуемых «группу риска». В итоге многие женщины Москвы были прооперированы в самых ранних стадиях заболевания. Подобные центры созданы и в ряде других городов страны.

И еще одна методика: применение ультразвука для выявления рака молочной железы. Этот метод еще разрабатывается, но он также представляет большой интерес.

В последние годы достигнуты значительные успехи: число методов, пригодных для противораковой борьбы, резко возросло. Все диагностические приемы были значительно усовершенствованы в техническом отношении.

Страны социалистического содружества создали в Берлине координационный центр по диагностике злокачественных опухолей при онкологическом институте в Берлин-Бухе.

Специальные автобусы, санитарная авиация, санитарные железнодорожные составы, специально оборудованные корабли — все сейчас используется в интересах онкологии, приближая медицинскую помощь к населению. Наиболее полное развитие массовые противораковые мероприятия получили в Советском Союзе, где для этой цели существуют специальные службы. Профилактические программы осуществляются в городах и селах, в пустынях и на горных пастбищах.

Около $\frac{2}{3}$ населения СССР ежегодно проходит амбулаторное обследование, являющееся частью общепрофилактических осмотров; около $\frac{1}{3}$ населения страны ежегодно проходит такие обследования по месту работы. В результате значительное число заболеваний раком выявляется на ранних стадиях, что позволяет спасти жизнь больным.

Важное значение в программах выявления рака имеет анализ причин поздней постановки диагноза. В СССР на каждого из таких больных заполняется специальная карта. Проводятся конференции врачей с разбором отдельных случаев выявления заболевания в поздних стадиях.

В стране введена система обязательного извещения онкологических центров о всех больных с подозрением на рак: пациенты, явившиеся в такой центр на повторный осмотр, проходят проверку в 10-дневный срок. Это на деле уменьшает число случаев поздно распознаваемого рака.

Успешному выявлению раковых заболеваний способствует активное сотрудничество между различными диагностическими отделениями. Большую роль в этом плане играют смотровые кабинеты поликлиник.

В связи с необходимостью ранней диагностики заболевания возникает проблема: как это сделать, если при отсутствии признаков заболевания у людей нет повода обращаться к врачу? В этом случае может быть только одна возможность: массовое регулярное обследование населения с целью выявления случаев

заболевания. Не забывайте об этом. Введение в стране всеобщей диспансеризации населения будет способствовать раннему распознаванию рака и предопухолевых заболеваний.

Наступление хирургов продолжается

Нет людей, абсолютно похожих друг на друга, еще больше различных опухолей, поражающих те или иные ткани или органы. Гистологическая структура опухолей, нахождение их в том или ином участке органа, связь с подлежащими тканями, наличие увеличенных лимфатических желез, куда могли проникнуть опухолевые клетки, отдаленные метастазы и многое другое необходимо учитывать при составлении плана лечения. Но и это не все. Важны и состояние организма, его иммунная защита, наличие других тяжелых заболеваний, которые могут быть противопоказанием для хирургического вмешательства. И тут, как в других областях науки и медицинской практики, требуется системный подход — как правило, при наличии данных обследования собирается консилиум, в который входят хирург-онколог, рентгено- и химиотерапевт, и они составляют план лечения. Чаще всего это лечение комбинированное — сочетание хирургического вмешательства, лучевой терапии и химио- или гормонотерапии. Вступает в бой и иммунотерапия, но во всех случаях своя индивидуальная программа.

Лечение каждого больного индивидуально; сравнивать методы лечения двух пациентов без точного знания многих обстоятельств, связанных с конкретными больными, не имеет смысла.

Среди нас живет немало людей, получивших радикальное лечение по поводу злокачественных опухолей. Большинство из них возвратились к своему труду, воспитывают своих детей и внуков и живут полноценной жизнью. О бывшем заболевании им изредка напоминает приход патронажной сестры из онкологического диспансера или полученная ими по почте открытка с просьбой прийти в диспансер для очередного профилактического обследования.

История лечения злокачественных опухолей показывает, что на трудных рубежах поисков было немало неудач.

Врачи древности предлагали выжигать опухоли. Но тогда еще не знали, что, удаляя опухоль, надо обязательно захватывать и зоны ее распространения в пределах здоровых тканей. Если убрать 70 или 80 % имеющихся раковых клеток, то остальные своим активным ростом могут вновь захватить и вытеснить здоровые клетки. Ведь раковый рост происходит за счет деления опухолевых клеток, инфильтрации, прорастания опухоли, и вследствие этого отступают и гибнут нормальные клетки и ткани.

Хирурги оказались первыми активными борцами с раком. Они удаляли пораженный орган, и если операция проводилась на стадии, когда раковые клетки еще не вырвались за пределы этого органа, то результаты оказывались благоприятными.

Огромный опыт заставлял в то время Н. Н. Петрова говорить, что маленькая опухоль — большая операция, большая опухоль — малая операция. Основания к этому были очень вескими. Ведь границы «большой опухоли» при хирургической операции трудно установить, и, как правило, она была просто за пределами возможностей скальпеля. Развитие лучевой терапии, а тем более химиотерапии, было далеко от совершенства. Онкология оставалась в основном специальностью хирургов и только начинала открывать трудные дороги большого поиска в области профилактики, диагностики и лечения злокачественных опухолей другими методами.

Но шли годы, наука развивалась, и сейчас уже можно говорить о значительных успехах в лечении отдельных форм рака.

У онкологов-хирургов есть термин «абластическая операция». Это значит, что во время операции хирург ни разу не пересекает опухоль, все время оперирует в пределах здоровой ткани. Это дает возможность избежать попадания раковых клеток на соседние органы и ткани во время самой операции. О том, какие последствия могут быть при попадании этих клеток на соседние органы и проникновении их в лимфу и кровь, хирурги знают хорошо.

Термин «радикальное лечение» стал обычным в онкологической практике. И, естественно, мы всегда боремся за проведение радикального лечения, когда удастся ликвидировать опухоль целиком, удалить как основной очаг, так и лежащие вблизи пораженные лимфатические пути.

Все большее значение за истекшие годы приобретают комбинированные методы лечения, где сочетают хирургическое лечение с лучевым, хирургию с химиотерапией, лучевое и химиотерапевтическое лечение.

При различной агрессивности злокачественных опухолей нельзя с полной уверенностью сказать, что опухоль будет удалена за пределами измененной ткани. Многое зависит от опыта хирурга: при меланоме, например, приходится удалять вокруг опухоли довольно большой участок здоровой ткани.

Возможность некоторых опухолей возникать одновременно в нескольких местах может привести даже к необходимости удаления целого органа.

Такая проблема может возникнуть перед хирургом даже тогда, когда инфильтрирующий рост опухоли еще и не начинался. Примером может быть язвенный колит, характеризующийся множественными полипами слизистой оболочки толстого кишечника, — предраковое состояние, встречающееся в отдельных семьях. При этом заболевании, когда в большей или меньшей мере поражен весь орган, опасность перехода в инфильтрирующий рост настолько велика, что уже на данной стадии следует принимать в расчет возможность удаления целого органа. Большое значение имеют знание хирургом гистологической природы опухоли, хирургическое ее удаление вместе с пораженным органом и региональными лимфатическими узлами даже в случае, когда на первый взгляд кажется, что эти узлы не поражены.

Развитие анестезиологии, введение в практику новых методов

сшивания тканей, развитие реанимации — все это повышает эффективность хирургических методов лечения. Большая надежда у онкологов на исследования в области трансплантации органов, когда удастся их пересаживать, т. е. заменять органы и ткани, пораженные опухолевым ростом. Возможности в этом плане расширяются.

Следует, однако, помнить, что, как правило, хирургический метод применяется в сочетании с лучевым и химиотерапевтическим.

Лучевая атака

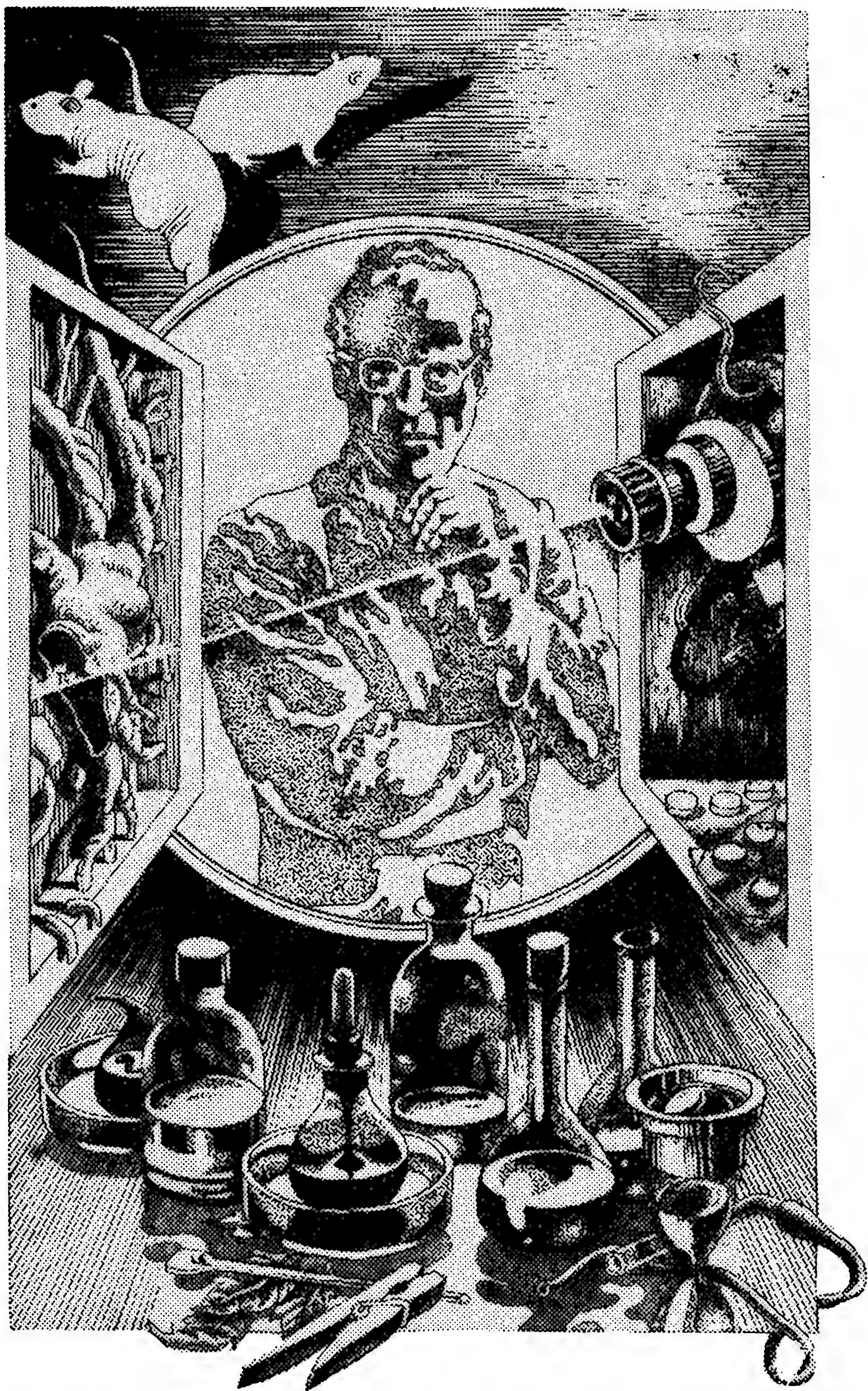
Очень важным достижением в лечении рака в последние годы было уточнение различных терапевтических режимов в зависимости от стадии опухоли. Благодаря лучшему пониманию возможностей комплексного лечения — химиотерапии, хирургии, радио- и гормонотерапии были достигнуты большие успехи при лечении ряда опухолей.

Важным направлением в области лечения рака стала тенденция к углубленной специализации — подразделения клинической онкологии на различные четко определенные отделы. В некоторых крупных противораковых центрах созданы отделения для лечения опухолей мочеполовой системы, головы и шеи, молочной железы, злокачественных лимфом, лейкозов и т. д., причем в составе каждого такого подразделения есть бригада специалистов с опытом работы в различных областях, но занимающихся в основном лечением одного какого-то вида опухоли. Так, в урологическом отделении работают и радиотерапевты, специализирующиеся в области лечения опухолей мочевых путей; в отделении злокачественных лимфом имеются радио- и химиотерапевты, гематологи и т. д. Эта тенденция стала более выраженной к концу 70-х годов и, несомненно, получит дальнейшее развитие.

С каждым годом все сложнее и совершеннее становится оборудование для лечения злокачественных опухолей в стационарах. Прекрасно оборудованы операционные, отделения лучевой терапии оснащены целым комплексом установок для лечения различных форм рака. Имеется аппаратура для лечения легкодоступных опухолей, расположенных близко к поверхности тела, и для лечения глубокорасположенных опухолей. Эти опухоли требуют различных характеристик рентгеновских лучей, источников γ -излучения, высокой энергии, как например, цезия-137.

Низкоэнергетическое рентгеновское излучение с напряжением генерирования 60—100 кВ обладает сравнительно меньшей проникающей способностью и его применяют для облучения поверхностно-расположенных опухолей. Если необходимо облучать опухоли, расположенные в глубине ткани, то требуется излучение с большей проникающей способностью. Современные медицинские электронные ускорители дают тормозное рентгеновское излучение с энергией до 35—42 МэВ.

В основном используются линейные электронные ускорители на



4—6 МэВ и γ -терапевтические аппараты с радиоактивными источниками кобальта-60. Сейчас наряду с дистанционными кобальтовыми аппаратами успешно применяют шланговые аппараты с кобальтом-60 для внутрисполостного облучения (опухоли женской половой сферы, полости рта и др.).

В последние годы появляется все больше сторонников сочетания химиотерапии с лучевой, что повышает эффективность последней.

Крупнейшие центры лучевой терапии созданы в Москве, Ленинграде, Минске, Обнинске и многих других городах. В Минске был введен в эксплуатацию первый отечественный медицинский линейный ускоритель с пучком электронов на 28 МэВ, а затем бетатрон фирмы «Сименс» на 42 МэВ. Лечение рака прямой кишки, мочевого пузыря, лимфогранулематоза и других форм заболевания с помощью этих аппаратов оказалось в ряде случаев эффективным. Открылись новые возможности комбинированного воздействия на злокачественные опухоли.

Большие успехи лучевой терапии, достигнутые в последние десятилетия, связаны с появлением новых источников ионизирующих излучений, применением излучений высоких энергий, разработкой методов облучения, успехами аппаратостроения и другими физико-техническими усовершенствованиями, позволяющими достигнуть лучших соотношений поглощенных доз в области опухоли и окружающих ее здоровых тканях. Дальнейший прогресс в этом направлении, в том числе использование заряженных частиц высоких энергий, должен привести к новым победам на этом трудном пути.

Многое сделано учеными за последние годы. Созданы и опубликованы атласы дозных полей, которые помогают практическим врачам осуществлять лечение с наибольшей эффективностью. Во многом при этом помогает электронно-вычислительная техника.

Электронно-вычислительная машина определяет, какую дозу лучевой энергии и на какой глубине должен получить больной, рассчитывает ритм облучения и определяет прогноз. С каждым годом возможности применения ЭВМ в медицине расширяются, особенно в области онкологии.

Преимущественного разрушения ткани опухоли по сравнению со здоровой удается достигнуть прежде всего потому, что опухоль обычно обладает большой радиочувствительностью. Ведь она быстро увеличивается, прорастает в соседние здоровые ткани в результате частого деления клеток (митоза). А частота митозов является показателем радиочувствительности любой ткани. Чем опухоль злокачественнее, чем быстрее она растет, тем чаще в ней возникают митозы, тем чувствительнее она к действию радиации. Поэтому при одной и той же дозе и одинаковых условиях облучения опухолевая ткань разрушается больше, чем здоровая.

Для повышения эффективности лучевой терапии ее пробуют применять в камерах с повышенным давлением кислорода. Больной легче переносит при этом лечение, и эффект оказывается большим.

В рентгено-радиологических отделениях осуществляется строгий контроль за дозами, которые получает каждый больной, тща-

тельно продумывается выбор полей облучения, при котором главная атака концентрируется на опухоли, а не на окружающих тканях. Хорошо оборудованная физическая лаборатория с квалифицированными специалистами стала неотъемлемой частью таких отделений. Разработка стратегии лучевой терапии — это целая специальная область, требующая сложных математических расчетов и нередко кибернетических методов.

Медицинские статистики и математики совместно с медиками и физиками не только участвуют в расчетах доз и полей облучения, но и ведут строгий учет эффективности лучевой терапии.

Известно, что рентгеновские лучи действуют лишь там, где происходит их поглощение в ткани, поэтому при обычном облучении максимальный эффект достигается на поверхности кожи, в то время как по мере возрастания глубины действие облучения ослабевает. При глубоколежащей опухоли слишком высокая доза облучения приходится на поверхностный слой ткани и слишком малая доза — на опухоль. Это соотношение доз можно изменить в нужную сторону, сместив решетку между источником излучения и кожей.

Еще одна возможность безопасного облучения заключается в том, что источнику излучения придается вращательное движение, при этом опухоль лежит на оси вращения. При так называемом конвергентном облучении источник излучения совершает движение по спирали, и опухоль постоянно находится под действием центрального луча. Благодаря этому полную дозу облучения получает опухоль, в то время как кожа и окружающие ткани облучаются в меньшей степени. И, наконец, кожу можно сберечь, если применять высокоэнергетическое излучение.

Для некоторых опухолей, например на коже, хорошо зарекомендовал себя радиологический метод лечения. Если сравнить его с хирургическим, то при одинаково хороших результатах облучение лучше, так как не обезображивает кожу, кроме того, ее функция восстанавливается. При лечении определенных стадий рака шейки матки также используют лучевую терапию, что дает хорошие результаты.

При незначительной разнице в чувствительности к облучению у здоровой и раковой ткани перед специалистом по радиотерапии вновь и вновь возникает вопрос: возможно ли применение эффективной дозы облучения до того, как в ткани произойдут непоправимые повреждения, вызванные самим излучением? Такую оптимальную дозу рентгенотерапевт пытается найти для каждого отдельного пациента.

Интересный метод лучевой терапии — это применение γ -терапевтических шланговых аппаратов, позволяющих с помощью специальных трубок проводить внутрисполостное облучение. С помощью этих аппаратов удастся атаковать опухоли матки, прямой кишки, полости рта, пищевода, мочевого пузыря. Этот метод полностью исключает профессиональные вредности для обслуживающего персонала и увеличивает количество больных, которые могут пройти курс лечения, но главное, конечно, — его большой лечебный эффект.

Советские физики (В. П. Джелепов и др.) вместе с онкологами добились значительных успехов в лечении злокачественных опухолей облучением тяжелыми заряженными частицами — протонами. На ускорителях высоких энергий Объединенного института ядерных исследований в Дубне и Института теоретической и экспериментальной физики в Москве стали лечить людей!

Рентгеновские лучи и жесткое γ -излучение поражают не только опухолевые клетки, но и здоровые ткани на своем пути. Кроме того, они проникают далеко за опухоль и наносят в отдельных случаях вред другим органам. Поэтому их нельзя применять массированно, в больших дозах, что, естественно, ослабляет их эффект. Физики называют такие лучи «лисыим хвостом», который не только слишком широк и длинен, но и выделяет энергию на всем своем пути. Если опухоль, например, находится на глубине 10 см, то доза рентгеновских лучей будет составлять лишь 37%, а доза жесткого γ -излучения — 52% от всей дозы, приходящейся на поверхность тела. Тот же недостаток имеют и электроны, зато у протонов — тяжелых положительных частиц — доза увеличивается с глубиной, достигая максимального значения как раз у цели глубокорасположенной опухоли.

С помощью специально подобранной системы протоны легко формировать в лучи нужной формы, в частности диаметром всего в несколько миллиметров, что особенно важно при облучении определенных участков мозга, близких к жизненно важным центрам.

Идея использования тяжелых частиц при лечении различных заболеваний была высказана еще в 1946 г., однако для ее реализации пришлось преодолеть немало научных и технологических преград. После опытов на фантомах — манекенах — физики и медики перешли к работе с животными и только затем приступили к лечению людей.

С помощью протонов удалось повысить эффективность некоторых хирургических операций. Если перед самым удалением облучить опухоль достаточно большой дозой, то злокачественные клетки погибнут и уменьшится опасность возникновения метастазов. Это рабочая гипотеза проверяется.

Протоны высоких энергий могут, как известно из физики, образовывать новые частицы — пи-мезоны. Оказалось, что отрицательно заряженные пи-мезоны еще более целеустремленно, чем протоны, находят верную дорогу к опухоли в живой ткани. Огромная энергия, вносимая в ядра атомов при захвате ими оставшихся опухолевых клеток, взрывает их. Осколки такой «сверхприцельной» бомбардировки разрушают находящуюся вблизи опухолевую ткань. Их действие подобно кумулятивному снаряду, который легко проникает через броню и смертельно поражает находящегося за ней противника.

Ожидаемый лечебный эффект от пи-мезонов в 3 раза больше, чем у протонов, и в 12 раз больше, чем у γ -лучей.

При помощи широких протонных пучков было впервые у большого числа онкологических больных осуществлено облучение непосредственно самого опухолевого очага; при этом удалось

избежать и значительно уменьшить наблюдаемые при других видах лучевой терапии осложнения, связанные с облучением соседних с мишенью здоровых органов и тканей, а также существенно расширить возможности локального массивного лучевого воздействия. Таким образом, впервые практически показано, что использование широких протонных пучков для лучевой терапии онкологических больных обладает определенным преимуществом перед применяемыми в настоящее время видами облучения.

В каждой из этих областей есть свои новые подходы и усовершенствования, в частности весьма интересным и перспективным является применение лазера в борьбе против рака (Институт проблем онкологии АН УССР). Оптические квантовые генераторы — лазеры — использовались для изучения ряда проблем онкологии. Было показано, что наиболее чувствительными к действию лучей лазера оказались пигментные опухоли.

Луч лазера имеет известные преимущества перед скальпелем: поверхность раны совершенно не кровоточит, легко рассекаются лучом кости, меньше повреждаются ткани и быстрее идет процесс заживления. Лазер открывает новые перспективы «бескровной хирургии», особенно при операциях на печени и других паренхиматозных органах, его широко применяют уже не только во многих клиниках СССР, но и других стран.

Для лечения обширного рака кожи и меланом с метастазами в Московском научно-исследовательском онкологическом институте им. П. А. Герцена применяют лазер непрерывного действия. Было проведено тщательное экспериментальное исследование, прежде чем начать применять его в клинике.

В Ленинграде проведены испытания специальной лазерной установки «Пульсар-1000». Этот квантовый генератор работает в режиме свободной генераций импульса. Установка имеет световод — оптическую систему для наведения и фокусировки луча. Лечение предопухолевых поражений кожи проводят одним сеансом облучения — луч лазера начинает атаку с зоны нормальных тканей на расстоянии до 1 см от опухоли, затем опухоль облучают. При злокачественных опухолях проводят 2—3 сеанса с промежутком 3—5 дней. Лечение можно осуществлять амбулаторно без местного обезболивания; оно занимает сравнительно мало времени. Лучи лазера не оказывают на организм неблагоприятного влияния.

Этот тип лазера служит онкологии. Пора его испытаний закончилась, и его стали применять в клиниках.

Фармакологические резервы

Дальнейшая разработка проблемы лечения злокачественных опухолей многогранна. Это прежде всего развитие экспериментальной и клинической химиотерапии, которая включает в себя поиск новых противоопухолевых препаратов среди синтетических и

природных веществ, а также синтез более эффективных аналогов уже существующих лекарств. Чрезвычайно важным является также изучение не только молекулярных механизмов повреждения опухолевой клетки при химиотерапии, но и механизмов возникновения и преодоления лекарственной устойчивости и избавления от побочного эффекта.

Сама химиотерапия — лишь часть при комплексном лечении раковых заболеваний. Сейчас идет усиленный поиск путей расширения диапазона действия химиотерапевтических препаратов на начальные формы злокачественных опухолей.

Химиотерапия рака имеет немало достижений. Трудно перечислить все препараты, которые в настоящее время применяют для лечения отдельных его форм. Именно она в большой степени помогла в борьбе с лейкозами. Срок жизни больных после лечения повысился до 3 лет и более, а в отдельных случаях наступает и полное излечение. Успехи достигнуты и в борьбе с лимфогранулематозом, хорионкарциномами, лимфомой Беркитта и рядом других опухолей.

Химиотерапия опухолей имеет уже свою историю. Она не очень велика, но за последние 40 лет предложен ряд препаратов, оказавшихся эффективными, особенно для лечения системных злокачественных опухолей. Прогресс, который ожидался с введением этого метода, несомненен, однако химиотерапия вряд ли может заменить все остальные методы лечения, особенно когда идет речь об эпителиальных опухолях.

Руководитель отделения химиотерапии ВОНЦ АМН СССР проф. А. М. Гарин писал: «Медленно, очень медленно химиотерапия отодвигает на задний план хирургические методы лечения опухолей в ранних стадиях. Появление новых антибиотиков, таких, как адриамицин, блеомицин, было расценено некоторыми химиотерапевтами как заупокойный звон колоколов по отмирающей хирургии в онкологии. Практика показала, что пока это звон самых маленьких колоколов. Лишь при очень небольших опухолях удастся получить выраженный лечебный эффект».

Лечение опухолей с помощью лекарств (химиотерапевтических и гормональных, действующих в основном на эндокринные железы) — это сравнительно новое направление в борьбе против рака. Но в чем главная задача химиотерапии рака? Усилить защитные силы организма или его иммунологическую защиту? А может быть, атаковать непосредственно раковые клетки и с помощью таких веществ, которые действуют непосредственно на определенные органы и ткани, уничтожить опухоль? Ответ на эти вопросы не так прост, так как современная химиотерапия рака предусматривает три фронта атаки: непосредственную атаку на опухоль, повышение защитных сил организма и уничтожение тех раковых клеток, которые успели вырваться из основного очага и попасть в те или иные органы. Речь идет о борьбе с метастазами, которая в ряде случаев удастся именно с помощью химиотерапевтических методов.

При раке большое значение имеет количественный фактор.

Организм самостоятельно или с помощью химиотерапии может справиться лишь с определенным количеством раковых клеток. В опухолях к моменту постановки диагноза насчитывается около 100 млрд. клеток, что соответствует массе, равной примерно 100 г. К сожалению, опухоль не обнаруживает себя, если число клеток в ней будет менее 10 млн. Однако чаще всего не удастся уменьшить опухоль даже до размера в одну сотую ее первоначальной величины, т. е. довести число клеток до 1 млрд. В противном случае возможны опасные побочные явления, вызываемые применением противоопухолевых средств, что вынуждает прекращать лечение.

Есть еще один аспект даже при использовании самых эффективных препаратов. Организм может оказаться переполненным большим количеством остатков разрушенных клеток и продуктов их распада. В связи с этим возможны нарушения функций печени и почек. Поэтому препараты приходится применять в меньших дозах, что в свою очередь может привести к тому, что клетки опухоли приобретут к ним устойчивость.

Химиотерапия рака должна решать задачи невероятной трудности, поскольку необходимо научиться разрушать все клетки различных опухолей, не причиняя в то же время непоправимого вреда ни одной из здоровых тканей. В подобных условиях следует считать значительным достижением уже то, что все же удалось разработать соединения, которые оказывают на опухоли избирательное действие и могут вызывать относительно полную регрессию некоторых опухолей у животных и человека.

Традиционное требование медицины — лечить больного, а не болезнь, высказанное М. Я. Мудровым, всецело относится и к проблеме лечения рака. Тут особенно важны элементы комплексного подхода к борьбе за здоровье больного.

Говоря о формах химиотерапии, можно вспомнить, например, что лекарственные препараты вводили не только внутриартериально, но и в лимфатические сосуды, чаще в предоперационном периоде, в сочетании с лучевой терапией. Ведь известно, что при выходе из органа раковые клетки прежде всего распространяются по лимфатическим сосудам и, как правило, блокируются лимфатическими узлами. Направить активные противоопухолевые препараты по этому пути практически значило атаковать раковые клетки на первых этапах их распространения. Исследователи идут дальше и делают попытки вводить через лимфатические сосуды жидкие изотопы, добиваясь лучевого воздействия на опухолевые клетки непосредственно в лимфатических сосудах и железах.

Группа исследователей во главе с Н. Н. Трапезниковым многие годы разрабатывает пути повышения эффективности химиотерапии. Один из таких путей — это региональная внутриартериальная химиотерапия, суть которой состоит во введении препаратов непосредственно к опухолям через питающие их магистральные сосуды. При этом ставится две задачи: защитить нормальные органы и ткани от побочного действия очень активных противоопухолевых препаратов; усилить противоопухолевое действие за счет

введения больших концентраций препаратов и пролонгированного их воздействия на опухоли.

На основании полученных результатов был разработан комбинированный метод лечения меланом — пигментных опухолей. После региональной химиотерапии на 14—20-й день их иссекают, а получаемые дефекты закрывают кожными лоскутами.

В борьбе с плоскоклеточным раком кожи применяют колхамин, а в отдельных случаях его используют и для лечения рака молочной железы, особенно в поздних стадиях заболевания. После проведения лечения неоперабельная прежде опухоль в ряде случаев поддается удалению.

Идея региональной химиотерапии занимает умы ученых многих стран. В условиях эксперимента и в клинике удастся подвести к опухолям довольно большие дозы лекарств. Однако их проведение непосредственно в опухоль — наиболее трудная задача при химиотерапии. Решить ее возможно, сочетая хирургический и лучевой методы.

Ошибочно считать, что в какой-то момент будет найдено единое средство — лекарство от всех форм рака, но о многих из новых лекарств подчас сообщается как об уникальных и универсальных. Когда была найдена комбинация лекарственных средств (метотрексат и др.) для лечения болезни Беркитта, появилось немало подобных сенсационных сообщений. Затем попытались применить это средство при хорионэпителиоме, и оказалось, что болезнь поддается лечению, но это вовсе не означает, что метотрексат будет эффективен при многочисленных формах раковых заболеваний.

В то же время хочется подчеркнуть, что сейчас химиотерапия рака имеет немало чрезвычайно важных открытий. Их нельзя недооценивать, когда просматриваешь последнее издание справочника под ред. В. А. Чернова «Лекарственные и диагностические средства, применяемые в онкологической практике». Поиск новых препаратов продолжается и идет широким фронтом.

Особая глава — это гормонотерапия опухолей, включающая поиск лечения прежде всего гормонозависимых опухолей (рак молочной, щитовидной и предстательной желез, опухоли гипофиза, надпочечников и др.).

Учение о дисгормональном происхождении некоторых опухолей открыло путь для их гормонотерапии. При лечении рака молочной железы в настоящее время применяют рентгенокастрацию, введение тестостерона и облучение гипофиза. В этом плане показательны успехи лечения рака предстательной железы синэстролом в комбинации с хирургическим вмешательством.

Моральное право применять новые препараты против рака в клинических условиях исследователь имеет только после испытаний этих средств в условиях эксперимента. При этом дело не только в степени токсичности нового соединения и его побочном действии, но и прежде всего в степени эффективности. Всегда надо иметь в виду, что для больного, которому будет назначено это средство, важно, чтобы оно оказалось не менее эффективным, чем уже

имеющееся, а если оно менее эффективно, то это уже преступление перед больным.

Следует предостеречь население от обращения к лицам, которые не используют современные методы лечения, а в ряде случаев опасно экспериментируют, что во многих случаях может быть названо знахарством.

Вокруг проблемы рака время от времени появляются лженоваторы, которые причиняют очень большой вред больным, проводя свое «лечение» взамен эффективных методов. Что, кроме запущенности, является результатом такого, с позволения сказать, «лечения»?

В настоящее время основное внимание уделяется развитию химио- и лучевой терапии. Это не значит, что одновременно не совершенствуются и хирургические методы, но, по-видимому, перспектива в борьбе против рака заключается в химиотерапии. Быть может, более правильно сказать о комбинированном лечении, в котором химиотерапии будет принадлежать ведущая роль. Советский ученый, лауреат Государственной премии СССР Л. Ф. Ларионов был одним из первых, кто показал роль химиотерапии рака и активно ее развивал.

Химиотерапия опухолей оказалась успешной, когда хирургическое лечение не могло оказаться радикальным, и надо было стремиться к продлению жизни человека всеми имеющимися средствами. А. М. Гарин в связи с этим пишет: «Хирургия успешна в ранних стадиях. Хирургическими методами нельзя контролировать метастазирование. Кроме того, конечно же, нельзя назвать оптимальным решение удаления органа или калечащую операцию. Пока хирургический метод остается основным в онкологии, но заметна тенденция сокращения объемов хирургических вмешательств. Это не просто отход от радикальных к менее радикальным операциям, это замена радикальных калечащих операций более сохранными с добавлением облучения или химиотерапевтических препаратов, обеспечивающих радикальность». В конце книги он пишет: «Будущее не за скальпелем!»

Онкология не может похвастаться чем-либо подобным стрептомицину или рифампицину в фтизиатрии, пенициллину в венерологии и кортизону, применяемому для лечения некоторых ранее смертельных эндокринных заболеваний. Однако этот застой в онкологии является скорее кажущимся, чем действительным.

«На первый взгляд, — писал французский ученый Шарль Оберлен, — успехи в изучении рака могут показаться слишком медленными и даже вызвать разочарование. Тем не менее эти успехи, несомненно, налицо, причем они значительно больше, чем это принято думать; однако понадобятся, возможно, годы для того, чтобы дать правильную оценку последним достижениям онкологии...»

Лечение злокачественных опухолей является сложной проблемой, и нельзя сказать, что она полностью разработана. Если взвесить и оценить, какой потенциал вкладывается в научные исследования в области рака, то можно сказать, что основной удельный вес при

этом падает на разработку новых методов лечения и совершенствование уже имеющихся.

В наши дни врачи многих специальностей обеспечивают лечение и профилактику заболеваний всех органов человека.

Всемирная организация здравоохранения проводит широкое изучение эффективности лечения некоторых форм рака, открыв специальные справочные центры, которые дают возможность кооперировать исследования более 20 стран мира. Международным центром по опухолям яичников является Ленинградский НИИ онкологии им. Н. Н. Петрова, по опухолям костей и меланом — ВОНЦ АМН СССР.

От чего зависят отдаленные результаты лечения: от местоположения опухолей, степени их распространения, гистологической формы, реактивности организма, полноценности проведенного лечения и от многих других факторов, имеющих значение для прогноза. Зная роль каждого из них и их сочетаний, можно организовать лечение с максимальной эффективностью.

В лечении онкологических больных ныне заметен явный прогресс. В 1937 г. одному из четырех больных удавалось продлить жизнь на 5 лет и более. К 1970 г. был сделан следующий шаг, и сейчас при некоторых локализациях рака каждый второй больной живет 5 лет и более после лечения.

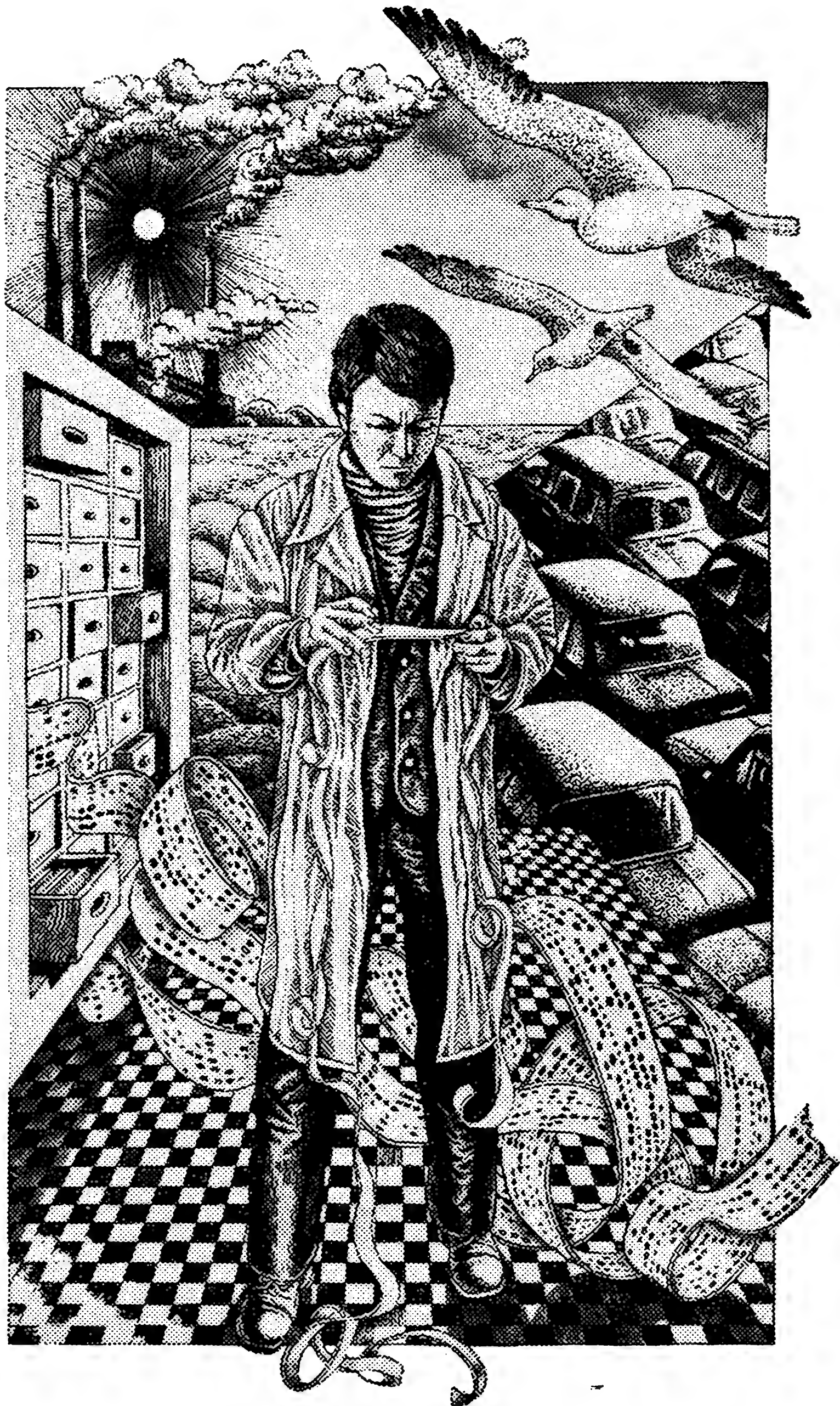
Однако это относится к отдельным странам, где удалось добиться хорошей организации противораковой борьбы и создать специализированные онкологические учреждения. В числе таких стран находится и СССР, но во многих районах мира соотношение все еще остается на уровне 1937 г. Все это говорит о том, что онкологам предстоит еще многое сделать для усовершенствования методов лечения и организации противораковой борьбы.

Разумный выход — предупреждать

Основой советского здравоохранения является профилактика. С каждым годом ей уделяется все больше и больше внимания как со стороны врачей, так и государственных деятелей. В основе профилактики лежит борьба за здоровый образ жизни, но дело не только в личном поведении человека, в его обычаях и привычках. Огромное значение имеют среда обитания, социальные условия жизни общества, которое должно защищать себя от всех проявлений социального зла: безработицы, войны, голода, болезней.

Социалистическое общество — это наиболее совершенная форма общественной организации, при которой основу существования общества составляет профилактика всех указанных выше бедствий.

Профилактика болезней, в частности злокачественных опухолей, и сами принципы борьбы за здоровье в нашей стране включают всеобщую диспансеризацию, которая дает возможность не только



выявлять ранние формы злокачественных опухолей, но и способствует выявлению и лечению предопухолевых и фоновых заболеваний. В рамки диспансеризации входят массовые профилактические онкологические осмотры, которые становятся комплексными с учетом выявления не только злокачественных опухолей, но и других хронических неинфекционных заболеваний.

Гигиеническая профилактика рака — выяснение роли отдельных химических соединений и физических воздействий на здоровье человека, а также предотвращение контакта человека с этими агентами — это еще одна активная мера предупреждения злокачественных опухолей.

Борьба с вредными обычаями и привычками, свойственная отдельным группам населения, может прямо или косвенно повлиять на заболеваемость раком и способствовать ее снижению.

В этом направлении большое значение принадлежит противораковой пропаганде, которая должна быть региональной с учетом особенностей жизни, обычаев и привычек различных народностей и отдельных профессиональных групп населения.

Нормализация питания, достаточное потребление витаминов, борьба с переизбытком и ожирением — вот еще один резерв для профилактики некоторых форм опухолей, в частности желудочно-кишечного тракта, яичников и молочной железы.

Борьба с преждевременным старением во всех формах и его проявлениями не только удлиняет активность и творческие возможности человека, но и во многом предупреждает все формы депрессии, включая иммунодепрессию. Все чаще говорят о химической профилактике, которая предусматривает методы борьбы с иммунодепрессией.

Схему противораковых профилактических мероприятий наметил в своих работах Н. Н. Петров: выявление и лечение предопухолевых заболеваний, а также предупреждение контакта человека с такими бытовыми и производственными факторами, которые могут привести к их развитию. Развитие иммунологии опухолей дает основание надеяться на дальнейшее расширение методов профилактики рака.

Если говорить об истории профилактики рака, то она насчитывает более 200 лет. Известный английский врач П. Потт, описавший рак кожи трубчатых, подчеркивал, что опухоли развивались в местах, подвергавшихся наибольшему загрязнению продуктами перегонки угля. Мальчики, влезавшие в каминные трубы и очищавшие их изнутри, через многие годы оказывались жертвами этих опухолей. Великий английский поэт лорд Байрон выступал с большой речью в английском парламенте, убеждая его принять решение об отмене тяжелого детского труда. Можно сказать, что это было одно из первых выступлений за профилактику рака.

В начале XX века большинство ученых не верили в возможность предупреждения возникновения злокачественных опухолей. В настоящее время профилактика рака не вызывает сомнений. Принципы советского здравоохранения обеспечивают ее осуществление в государственном масштабе.

История медицины знает много фактов, когда активная профилактика болезней осуществлялась задолго до открытия причин их возникновения. Классические примеры тому прививки против оспы, которые предложил Эдвард Дженнер, еще не зная о возбудителях этого заболевания; прививки для предупреждения развития бешенства, которые Луи Пастер разработал также задолго до открытия возбудителя болезни. То же самое можно сказать и о некоторых злокачественных опухолях, в отношении которых уже сейчас разработан комплекс мероприятий по активной их профилактике.

В познании причин перехода нормальной клетки в злокачественную достигнуто уже немало. Естественным является вопрос об индивидуальной профилактике опухолей, которая включает в себя в отношении каждой формы рака целый комплекс мероприятий. В значительной степени профилактические меры облегчаются наличием государственной системы здравоохранения в СССР. Кроме того, данные методы профилактики можно распространить на широкие слои населения.

Большие резервы профилактики кроются в обнаружении и лечении предопухолевых и фоновых заболеваний.

По данным научно-исследовательских институтов, у 70% больных раком желудка были обнаружены хронические заболевания этого органа. Среди лиц, страдающих хроническим атрофическим гастритом, язвенной и полипозной болезнями желудка, рак выявляется в 5,5 раза чаще, чем у практически здоровых людей. По материалам Научно-исследовательского института онкологии имени Н. Н. Петрова, злокачественным опухолям желудка в 15% случаев предшествовали длительно существовавшие язвы, раку молочной железы в 30% — фиброаденоматоз, раку матки в 42% — незаживающие эрозии шейки. Было установлено, что различного рода хронические заболевания предшествовали раку прямой кишки в 73%, раку полости рта — в 83,7%, раку нижней губы — в 91,7% и раку кожи — в 97% случаев.

Отмечено, что в районах страны, где превалируют отдельные локализации рака, относительно чаще встречаются предопухолевые заболевания тех же органов. Среди предопухолевых заболеваний имеются облигатные, которые, как правило, рано или поздно превращаются в злокачественные опухоли, и факультативные, крайне редко переходящие в рак.

При изучении предопухолевых заболеваний большое значение имеет оценка их гистологической структуры. Работами Л. М. Шабада, Н. А. Краевского и других было показано, что морфологическое и цитологическое выявление предраковых заболеваний вполне возможно и в значительной степени способствует не только профилактике, но и ранней диагностике рака, потому что в отдельных случаях стадия развития предопухолевого процесса близка к переходу в злокачественный рост.

Остановимся на характеристике некоторых форм предопухолевых заболеваний и методах их распознавания и рационального лечения.

К предопухолевым заболеваниям кожи относится так называе-

мая пигментная ксеродерма. У больных при этом отмечаются сухость и усиленная пигментация кожи; в дальнейшем появляются трещины, изъязвления и омертвение обширных ее участков. Это заболевание встречается редко. Более часто к развитию новообразований приводят хронические язвы, рубцы. Бородавки, протекающие по типу кожного рога, также относятся к числу предопухолевых заболеваний. Наиболее опасны они в тех случаях, когда подвергаются постоянному травмированию (трение одеждой, расчесывание).

При предопухолевых заболеваниях кожи следует избегать чрезмерного облучения солнцем. Многочисленные опыты, проведенные у нас в стране, показали, что большие дозы солнечных лучей ускоряют переход их в злокачественные при длительной интенсивной инсоляции кожи вокруг глаз, на ушах, на кончике носа. В итоге образуются предопухолевые изменения, которые впоследствии могут явиться почвой для развития рака кожи.

Предопухолевые заболевания кожи встречаются относительно чаще у жителей юга и значительно реже — у жителей севера. Более чем в 90% случаев они располагаются на лице и относительно редко — на туловище. Если пигментные пятна начинают увеличиваться, расти, затвердевать или изъязвляться, необходимо немедленно обратиться к хирургу или онкологу.

Предопухолевые заболевания нижней губы, как уже отмечалось, чаще всего возникают у курильщиков. На крайней кайме нижней губы появляются шероховатые роговые выступы или поверхностные язвочки, сухость покровов слизистой оболочки, упорно не заживающие трещины, лейкоплакии (белые пятна) и, наконец, папилломы и бородавчатые разрастания, ороговевающие бородавки.

Лицам, длительное время работающим на воздухе или в цехах, где высокая температура, особенно у мартеновских печей, необходимо систематически смазывать губы натуральным жиром — несоленым сливочным маслом, ланолином, гуманолам и др.

Среди лечебных мероприятий видное место занимает рентгенотерапия мягкими лучами, а в некоторых случаях иссечение красной каймы губ и сшивание кожи со слизистой оболочкой.

К предопухолевым заболеваниям слизистой оболочки полости рта относят длительно незаживающие язвочки, трещины, ссадины, образующиеся главным образом на боковом крае языка или на слизистой оболочке щек на уровне смыкания зубов. Отмечаются они преимущественно у лиц с больными зубами или с плохо подобранными протезами. Предраковым заболеванием являются также лейкоплакии. Курение, применение «наса» и бетеля, а также сифилис способствуют возникновению предопухолевых заболеваний полости рта. По данным Ленинградского научно-исследовательского института онкологии им. Н. Н. Петрова, рак полости рта развивается на почве предопухолевых заболеваний в 63,6% случаев; образованию рака языка в 90—95% случаев предшествовали лейкоплакии на его слизистой оболочке.

При лейкоплакиях слизистой оболочки полости рта, если они

развиваются на ограниченном участке, необходимо хирургическое лечение методом электроприжигания или иссечения; при распространенных лейкоплакиях — лекарственное лечение. В профилактике указанных заболеваний обязательным условием является прекращение курения, применения «наса», лечение кариозных зубов, исправление зубных протезов.

Активная борьба с хроническими неспецифическими заболеваниями легких, профессиональными вредностями, запыленностью рабочих помещений, температурными колебаниями и, разумеется, курением может способствовать профилактике рака легких.

Предопухолевые заболевания гортани — это длительно существующие папилломы и лейкоплакии слизистой оболочки и не уступающие консервативному лечению хронические процессы, вызванные алкоголизмом и курением. Одним из условий их устранения, естественно, является избавление от причин, их вызывающих. Иногда приходится прибегать к хирургическому удалению этих образований.

К предопухолевым заболеваниям пищевода относятся полипы, рубцы после ожогов. Полипы могут быть удалены с помощью специального инструмента — эзофагоскопа. При рубцах на стенке пищевода чрезвычайно важно строго соблюдать жидкую диету, не употреблять слишком горячую или очень холодную пищу, не курить.

Предопухолевые заболевания желудка — это прежде всего некоторые формы хронического атрофического гастрита, каллезная язва и полипоз. Далеко не всегда они приводят к раку, даже в тех случаях, когда не проводят лечения и заболевание прогрессирует. Трудно видеть, при каких условиях то или иное предраковое заболевание перейдет в злокачественную опухоль. Однако особая роль в профилактике рака принадлежит борьбе с анацидным гастритом и полипозной болезнью желудка. Сюда должны быть отнесены активные меры диспансеризации и лечения этой группы больных. При полипозе, а часто и при каллезной язве единственным активным методом лечения является операция — удаление части желудка. Больным же хроническим атрофическим гастритом назначают консервативное лечение с обязательным соблюдением режима питания и диеты. Больные находятся под диспансерным наблюдением и проходят обследование не реже двух раз в год.

Предопухолевыми заболеваниями прямой кишки являются рубцы, суживающие ее просвет, хронический язвенный проктит, полипы и полипоз. В целях профилактики рака особую роль играет активное лечение: при обширном полипозе толстой и прямой кишок резецируют их пораженную часть, а отдельные полипы удаляют с помощью электрокоагуляции через трубку ректоскопа.

Предопухолевые заболевания молочной железы обычно объединяют под общим названием мастопатий. Сюда относят фиброаденомы у женщин в зрелом или пожилом возрасте, фиброаденоматоз. Гистологическое исследование, дающее возможность точно поставить диагноз, в настоящее время считается обязательным при обнаружении в молочной железе уплотнения неясной природы. При некоторых формах этого заболевания

применяется ножевое удаление, особенно если больная старше 30 лет. В других случаях может оказаться эффективной гормонотерапия или секторальное удаление с гистологическим исследованием.

Клиническое обоснование профилактики предрака и рака молочной железы строится на оценке роли нарушения функций отдельных эндокринных желез. Основную роль при этом играют нормальное соотношение гормонов гипофиза и яичника и нарушения ритма их выделения. Таким образом, устранение различных причин, вызывающих нарушения гормональных функций у женщин, само по себе может расцениваться как профилактика предрака молочной железы. В предупреждении предрака молочной железы решающее значение имеет выполнение всех назначений врача. Лечение при заболевании молочной железы необходимо доводить до благоприятного исхода, достичь которого можно, сочетая хирургическое своевременное вмешательство и гормонотерапию.

Большое значение для профилактики и ранней диагностики рака имеет самообследование молочной железы.

Женщины могут выявить у себя предопухолевое заболевание и опухоль в ранних стадиях развития, обнаружив уплотнение в одной или обеих молочных железах; кровянистые, желтовато-зеленоватые или белые выделения из соска; округлую безболезненную опухоль; втяжения, деформации на определенном участке кожи молочной железы. Любое из этих проявлений заболевания должно заставить женщину обратиться к врачу. При этом надо иметь в виду, что все эти симптомы отнюдь не говорят о наличии рака молочной железы. Это может быть доброкачественное новообразование, но при всех условиях обращение к врачу обязательно.

Какие же приемы осмотра перед зеркалом и самообследования молочной железы существуют?

При осмотре перед зеркалом:

— Встаньте перед зеркалом прямо. Внимательно осмотрите свои молочные железы — нет ли каких-либо выпячиваний, втяжений или других нарушений форм груди.

— Повернитесь в полоборота направо — осмотрите левую грудь.

— Далее повернитесь в полоборота налево — осмотрите правую грудь.

— Заложите руки за голову и в этом положении осматривайте обе молочные железы. В этом же положении (руки за головой) повернитесь в полоборота направо и осмотрите левую молочную железу. Точно так же повернитесь в полоборота налево и осмотрите правую грудь.

При самообследовании молочных желез:

— Правой ладонью плашмя ощупайте левую молочную железу — нет ли затвердений опухоли.

— Если грудь больших размеров, поддержите ее снизу левой рукой, ощупайте плашмя ладонью правой руки. Точно так же ощупайте и правую грудь.

— Лежа правую руку заложите за голову, а ладонью левой руки ощупайте правую грудь. При ощупывании левой груди левую руку

заложите за голову, а ощупывание производите ладонью правой руки.

Обнаружив любое уплотнение, безотлагательно обратитесь к врачу.

К предопухолевым заболеваниям шейки матки прежде всего относят длительно незаживающие эрозии, эндоцервицит и некоторые другие болезни, возникающие главным образом на месте происшедших при родах разрывов. Они характеризуются чрезмерным разрастанием покровного эпителия или эпителия желез шейки матки. Предраковыми заболеваниями являются также лейкоплакии, полипы, эктропионы (вывороты) слизистой оболочки шейки, особенно у женщин пожилого возраста. Наиболее реальна клиническая профилактика рака женских половых органов. Выявление и лечение предопухолевых заболеваний шейки матки, развитие цитологии, регулярное проведение массовых профилактических гинекологических осмотров в рамках диспансеризации — вот те основные пути, которые могут способствовать снижению заболеваемости и смертности от злокачественных опухолей. Наиболее эффективным лечением оказалось иссечение предопухолевых образований на шейке матки, лечение с помощью электроножа. Именно это мероприятие совместно с цитологическим исследованием, проводимое в широких масштабах, способствовало снижению заболеваемости раком шейки матки в ряде городов СССР.

К предопухолевым заболеваниям тела матки относят железистое разрастание слизистой оболочки, аденоматоз и полипоз.

В настоящее время женские консультации, хирургические, терапевтические, смотровые ларингологические и стоматологические кабинеты поликлиник все шире включаются в работу по профилактике злокачественных опухолей.

Дело профилактики рака в большей степени зависит от сознательности населения и его информированности. Снова хочется напомнить, что рак легче предупредить, чем лечить.

Есть все основания утверждать, что активные и всесторонние меры по предупреждению рака приведут к успеху и снижению заболеваемости этим опасным недугом.

Что дает профилактический осмотр?

Наш организм — это сложная лаборатория, ансамбль, который должен работать слаженно, взаимоподчиняя функции тех или иных клеток и органов. Существуют биоритмы нашего оркестра, управляемого нервной и гормональной системами, закодированы генетически не только структуры, но и физиологические функции органов и тканей, при этом для каждого возраста свой темп, свои возможности. Опытный дирижер всегда заметит, что тот или иной инструмент начинает фальшивить. Может ли быть достаточно бдительным наша настороженность, наше внимание к соб-

ственному здоровью? Как правило, да, но не всегда. В ряде случаев некоторые нарушения функций или появление новообразований могут быть бессимптомными, и тогда важны врачебный опыт или технические средства, а также лабораторные возможности. Например, флюорограф, чтобы обнаруживать мельчайшие изменения в легочной ткани, маммограф, чтобы определить уплотнение в молочной железе, цитологический метод, чтобы вовремя заметить изменения в структуре клеток, в частности при предопухолевых заболеваниях и раке шейки матки. Современный профилактический осмотр включает в себя ряд компонентов, но главный из них — это опыт и бдительность врача.

Много лет назад виднейший отечественный врач-гинеколог В. Ф. Снегирев мечтал о проведении систематических профилактических осмотров женщин с целью диагностики рака. «Если бы удалось, — писал он, — убедить женщин от 30 до 50 лет ежегодно подвергаться исследованию через 3—4 месяца, можно быть убежденным, что запущенных форм рака не существовало бы, операции приносили бы наибольшую пользу и рецидивы были бы редкостью». Однако только с 1948 г. после организации в СССР государственной онкологической службы стали проводиться массовые профилактические осмотры населения в целях раннего выявления злокачественных опухолей и предопухолевых заболеваний. В настоящее время речь идет уже о периодических комплексных медицинских осмотрах населения, так как они являются одной из активных форм противораковой борьбы.

Большая роль массовых профилактических онкологических осмотров не может быть недооценена. В самом деле, ежегодно более 100 млн. человек проходит осмотр, и это число с каждым годом увеличивается. До 10% всех заболевших злокачественными опухолями выявляется на этих осмотрах. Казалось бы, не так много, но это, как правило, больные с начальными стадиями заболевания, которым удастся провести радикальное лечение. Кроме того, эти осмотры имеют огромное значение для выявления больных с так называемыми предопухолевыми заболеваниями, лечение которых предупреждает развитие рака, число их, как правило, превышает число выявленных больных злокачественными опухолями в 3—4 раза.

Применение флюорографии, открывающей возможность выявлять патологические состояния в легких, широкое внедрение цитологического метода, уже показавшего свою эффективность в деле снижения заболеваемости раком шейки матки, — вот два наиболее эффективных дополнительных метода массовых осмотров. Сейчас широко внедряется в практику еще один метод — выделение групп повышенного риска с помощью специальных анкет. Анкетный метод является результатом комплексных эпидемиологических исследований, которые показали, что между группой больных и группой здоровых существуют различия не только в том, что у одних имеется опухоль, а у других ее нет; оказывается, и в истории жизни, обычаях и привычек, профессиональных сторонах жизни и во многих других аспектах отмечаются различия. С помощью ЭВМ удастся определить эти различия, выделить группу

факторов риска, и если при массовом осмотре обследуемые в анкете отмечают те или иные факторы, то эта группа подвергается более подробному обследованию, и среди них выявляется определенная группа больных злокачественными опухолями и хроническими предопухолевыми заболеваниями.

Как показала практика, осмотры наиболее эффективны в профилактике злокачественных опухолей женских половых органов, молочной железы, кожи и нижней губы. Гинекологи раньше других специалистов начали проводить эту работу. В результате на профилактических осмотрах было обследовано более 60% женщин. Итоги профилактических осмотров в Ленинграде показали, что злокачественные опухоли женских половых органов выявляются в 0,02%, а предопухолевые заболевания — в 0,3% случаев. В результате профилактических медицинских осмотров и улучшения противораковой борьбы удельный вес запущенных форм рака матки снизился. Злокачественные опухоли и предопухолевые заболевания молочной железы в настоящее время выявляются в значительно более ранних стадиях, чем в период, предшествовавший профилактическим осмотрам. Это объясняется большей осведомленностью женщин о раке, более рационально построенной противораковой пропагандой в больших городах. До 56% больных с предопухолевыми заболеваниями молочной железы направляются в онкологические учреждения с профилактических осмотров.

Профилактические медицинские осмотры сыграли немалую роль в ранней диагностике и профилактике рака желудка. Выявление злокачественных опухолей и предопухолевых заболеваний кожи на профилактических осмотрах оказалось особенно эффективным в южных республиках и областях СССР.

В настоящее время все шире рассматривается вопрос о необходимости комплексировать массовые профилактические осмотры, проводимые с целью выявления онкологической патологии с осмотрами на другие хронические неинфекционные заболевания и, прежде всего, сердечно-сосудистые, нервные и др. Это не только экономичнее, но и отвечает основным задачам, поставленным партией и правительством перед органами здравоохранения, — проведение всеобщей диспансеризации населения.

Таким образом, профилактические осмотры не только городского, но и сельского населения становятся одной из важных разделов всеобщей диспансеризации.

Создаваемые во всех поликлиниках страны смотровые кабинеты являются по существу основной организационной структурой в программе профилактики. Поэтому к работе привлечены прошедшие специальную подготовку фельдшера.

Несомненно значение осмотров для ранней диагностики и профилактики злокачественных опухолей. Многие больные с предопухолевыми заболеваниями были направлены в онкологические учреждения с профилактических медицинских осмотров.

Уместно вспомнить слова основоположника отечественной терапии М. Я. Мудрова о том, что «если взять на свои руки людей здоровых, предписывать им надлежащий образ жизни, то это

честно и для врача покойно. Ибо легче предохранять от болезней, нежели их лечить. И в сем состоит первая его обязанность».

Профилактическое направление советского здравоохранения выдвинуло диспансеризацию в ряд наиболее эффективных способов борьбы за оздоровление трудящихся. Именно диспансерный метод дает возможность активно проводить борьбу с заболеваемостью, систематически наблюдать за состоянием здоровья определенных групп населения и оказывать им лечебно-профилактическую помощь. В деле профилактики рака, кроме массовых профилактических осмотров, с каждым годом все больше и больше внимания уделяется специальным выборочным обследованиям отдельных групп населения с помощью экспедиционного метода.

Внедренный в практику по предложению АМН СССР этот метод стал действенным не только для научных исследований в области эпидемиологии злокачественных опухолей, но и для их профилактики.

Есть два пути профилактики — клинический и гигиенический. Борьба с предраком — это одна из форм атаки на рак. А есть и вторая — эпидемиологический анализ и в итоге — гигиенические мероприятия, проведение которых приведет к снижению риска заболеть.

Одной из задач профилактики рака является выделение групп повышенного риска среди здорового населения. Какие критерии при этом являются ведущими? Почему одна группа людей имеет повышенный риск заболеть злокачественными опухолями, а остальные люди его не имеют, хотя находятся в том же возрасте и, казалось бы, живут в тех же условиях?

Методы выделения групп повышенного риска стали одной из важных задач эпидемиологических исследований. При этом исходят из целого ряда факторов и учитывают генетические особенности, влияние неблагоприятных факторов внешней среды, производственных и бытовых условий, вредные привычки и обычаи и многое другое. Можно говорить и о группе лиц, у которых уже сформировались предопухолевые фоновые заболевания, но следует выяснить, с какой частотой эти заболевания переходят в рак и каким образом можно устранить этот переход.

Для того чтобы оценить роль совокупности этих факторов, можно говорить о нескольких подходах. Один из них — это применение электронно-вычислительных машин для обработки накопленных материалов. Математическая теория принятия решений на основе совокупности сравнительно простых и доступных данных дает возможность получить «решающее правило» для выделения из больших групп населения «групп риска», а среди них — больных раком и предопухолевыми заболеваниями.

В ряде городов и республик страны (в Москве, Вильнюсе, Таллине, Минске, Куйбышеве и др.) исследователи начали работать по единой методике. Они собирали подробные данные о группе больных и о группе здоровых, которая являлась контрольной. Опрос шел по большому числу параметров, причем для каждой формы рака были разработаны свои программы. Данные закладывались в ЭВМ, и с помощью определенных алгоритмов и

машинных программ были разработаны «решающие правила» для формирования групп риска на различных этапах обследования населения. Этот процесс оказался многоэтапным. В программы входили: статистический анализ; формирование и кодирование исходных данных; расчет средних отклонений, дисперсий, коэффициентов корреляции, достоверности различий массивов медико-биологической информации. После этого осуществлялось машинное построение статистических распределений признаков, подсчет их частоты. За истекшие годы этот метод широко апробирован и вошел в жизнь как один из этапов профилактики и ранней диагностики рака. Большую роль эти исследования сыграли для изучения причин возникновения ряда опухолей.

Охрана труда на службе профилактики рака

Исследователи обнаружили ряд канцерогенных веществ, опасных для человека, но как сделать так, чтобы человек не сталкивался с ними и по возможности избегал бы опасности воздействия этих соединений на те или иные органы? Учение о канцерогенных веществах, разработанное советским ученым Л. М. Шабаром, во многом помогает активной профилактике рака и снижению числа профессиональных опухолей человека. В основе этого лежит охрана труда.

В Советском Союзе практически ликвидированы профессиональные опухоли. Однако если говорить о профессиональном раке в мире, то и тут картина обнадеживающая: рак у трубочистов, рентгенологов, брикетчиков и другие виды рака действительно побеждены, а в отношении производственных форм рака мочевого пузыря уже достигнуты реальные успехи. Это наблюдается главным образом в тех странах, где серьезно занимаются борьбой с загрязнением внешней среды канцерогенными веществами. И тут немалая роль принадлежит международному сотрудничеству, в частности ВОЗ.

Развитие науки и производства приводит к появлению большого числа новых химических соединений, обладающих канцерогенными свойствами. Человек сталкивается с ними в быту и на работе. Между тем они, где это возможно, должны быть практически изъяты из обращения, а там, где это затруднительно, охрана труда должна исключать контакт человека с ними.

Какова же степень опасности? Оказалось, что канцерогенные вещества, попадая в окружающую среду, вступают в сложный круговорот превращений. Они поглощаются и нейтрализуются некоторыми видами бактерий, находящихся в почве, разрушаются под действием озона и ультрафиолетовых лучей. Выяснилось также, что клетки человека, в частности клетки печени, могут разрушать канцерогенные вещества, но это в решающей степени зависит от особенностей организма и условий питания. Таковы данные эксперимента. Однако в клинике весьма трудно рассчитывать только на этот резерв.

Поэтому чтобы уменьшить степень опасности, следует не полагаться на благоприятное стечение естественных факторов, а разрушать канцерогены во внешней среде или, что еще лучше, не допускать их выхода в атмосферу либо в естественные водоемы. В отдельных случаях вопрос должен ставиться о полной замкнутости производственного цикла с использованием всех промежуточных продуктов производства, в которых обычно в значительной степени обнаруживаются канцерогенные вещества. Здесь имеются в виду полупродукты при получении анилиновых красок и продукты сгорания топлива, выхлопные газы автомобилей и др.

В развитых странах ведется большая работа по выявлению канцерогенов и изучению их свойств. В опытах на животных выявлено болезнетворное влияние более 100 химических соединений.

Для человека считаются наиболее опасными нитрозамины, хлорорганические пестициды, в первую очередь ДДТ, а также алкилирующие соединения.

В Эстонии Л. Ф. Ларионов и П. А. Боговский, проводя экспериментальные исследования сланцевых смол, получаемых в камерных печах, установили, что они обладают сильно выраженными канцерогенными свойствами. Затем с помощью изучения спектров флюоресценции спектрально-флюоресцентным анализом ленинградские ученые уточнили состав и возможность этих смол вызывать рак. Выяснилось, что в спектре «камерного масла», т. е. высококипящей фракции смолы, получаемой из сланцев, имеются характерные полосы 3,4-бенз(а)пирена. Эти исследования помогли разработать профилактические мероприятия.

В опытах на животных была изучена ракообразующая активность различных смолистых материалов, используемых в дорожном строительстве. Оказалось, что некоторые битумы содержат сравнительно мало канцерогенных веществ и поэтому могут быть предложены вместо сильного канцерогена — каменноугольной смолы. Было также установлено, что и некоторые смазочные вредные минеральные масла, употребляемые в металлургической промышленности, необходимо заменить безвредными.

Проведенные исследования дали возможность качественно и количественно определить содержание 3,4-бенз(а)пирена в различных сложных веществах и атмосфере промышленных городов, куда он попадает с дымовыми выбросами отопительных систем. Причем это зависит не от видов топлива, а от плохого, неполного его сжигания.

Кроме того, изучается и ряд пищевых продуктов, причем в ряде случаев изменяется технология их производства. И это еще один активный путь профилактики злокачественных опухолей.

На реках, озерах и других водоемах с каждым годом увеличивается число судов, оснащенных различными двигателями. За один час работы такого небольшого двигателя, как подвесной лодочный мотор «Вихрь», в водоем поступает до 0,5 мг бенз(а)пирена. Установлена определенная связь между интенсивностью судоходства и концентрацией канцерогенных веществ в илах, планктоне,

водорослях, рыбе, моллюсках и других организмах, населяющих воды.

Интересной была конференция в Свердловске, посвященная роли асбеста в происхождении рака. Сотрудники Института профессиональных заболеваний Свердловска и ученые из г. Асбеста обсуждали вопрос о возможной канцерогенной природе этого вещества. К тому времени в литературе были описаны отдельные случаи опухолей плевры и легких у работавших в асбестовой промышленности, причем опасность заболевания усугублялась курением. Было проведено много опытов на животных с различными сортами асбеста, которые показали, что не все его виды одинаково опасны. Зная точно, на каком этапе производства следует проявлять максимальную бдительность, можно обеспечить полноценную охрану труда и таким образом предупредить возникновение этих опухолей.

В наше время возникла проблема, связанная с огромным увеличением количества автомобилей. Они наполняют наши улицы выхлопными газами, содержащими опасные углеводороды. Исследованиями было установлено, что правильная эксплуатация автомашин, улучшение сжигания топлива, введение в конструкцию машины нейтрализаторов, обеспечивающих его полное сгорание, ведет к значительному снижению количества бенз(а)пирена в выхлопных газах.

За последние десятилетия появились сообщения о загрязнении атмосферы выбросами авиационных двигателей. В саже из этих выбросов был также обнаружен бенз(а)пирен. Группа исследователей в Москве систематически брала пробы из почвы, растительности и снега на территории аэродрома и заметила, что чем дальше от взлетной полосы, тем меньше концентрация бенз(а)пирена. Кроме того, было показано, что при взлете на среднем режиме работы авиационного двигателя выбрасывается от 2 до 4 мг бенз(а)пирена, а при максимальном взлетном режиме — до 8—10 мг, причем и тут многое зависит от характера топлива. А следовательно, имеется возможность значительно уменьшить выброс ракообразующих химических соединений в атмосферу.

Международное агентство по изучению рака (Лион), активным членом которого является Советский Союз, регулярно издает монографии с описанием химических соединений, вызывающих рак. Особо важным является раздел с описанием тех соединений, с которыми приходится сталкиваться человеку. В одной из публикаций, например, указывается, что при работе с мышьяком рабочие некоторых рудников и садоводы-виноградари в случае нарушения ими принципов охраны труда подвергаются известному риску заболеть раком легкого.

Имеется подозрение, что кадмий и его неорганические соединения могут провоцировать возникновение рака предстательной железы. Определенному риску заболевания раком легкого и опухолями носовых синусов подвергаются рабочие, занятые рафинированием никеля или находящиеся длительное время в пыли необработанной никелевой руды. Влияние окиси железа, аромати-

ческих аминов, нитрозаминов и окиси других соединений на возникновение рака изучается.

Все это имеет огромное значение для принятия решительных мер в борьбе со злокачественными опухолями, развитие которых связано с профессиональной вредностью.

Основными задачами гигиенистов являются не только нормирование содержания канцерогенов во внешней среде, но и стремление исключить саму возможность их образования и влияния на человека. По мнению Л. М. Шабада, их предельно допустимые концентрации должны быть сведены к нулю.

В СССР нормирование вредных факторов внешней среды начало развиваться после Великой Октябрьской социалистической революции. В отличие от большинства капиталистических стран у нас разработаны нормативы и созданы перечни предельно допустимых уровней (ПДУ) и предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных факторов. Это важные санитарные законодательства, которые постоянно дополняются в связи с дальнейшим развитием химии и физики.

Комитет по канцерогенным веществам и мерам профилактики при ГСУ МЗ СССР и Проблемная комиссия по эпидемиологии злокачественных опухолей при Научном совете по злокачественным новообразованиям АМН СССР рассмотрели вопросы эпидемиологии и генеза рака желудка. Было показано, что в продуктах питания могут встречаться канцерогенные вещества, которые попадают в организм человека в виде всевозможных добавок к пищевым продуктам: красителей, заменителей, остатков пестицидов, компонентов тары, а также в результате синтеза продуктов в процессе сушки, жарения, копчения и других технологических процессов. Сегодня трудно сказать, влияют ли эти вещества непосредственно на слизистую желудочно-кишечного тракта. В ряде случаев в эксперименте наблюдается возникновение ряда хронических заболеваний и опухолей других органов при введении канцерогенных веществ в пищеварительный тракт. Есть много доказательств, когда в эксперименте с помощью канцерогенных веществ, выделенных из продуктов питания, удается получить экспериментальные опухоли животных.

В СССР удалось значительно снизить уровень содержания бенз(а)пирена в продуктах питания. Мы можем сказать, что сегодня советскому гражданину практически не угрожает опасность получения повышенных доз канцерогенных веществ с пищей. И это чрезвычайно важно, так как известно, что в ряде пищевых продуктов могут встречаться нитрозамины. Имеются сведения, что в ряде районов Африки первичный рак печени обусловлен содержанием в пищевых продуктах некоторого количества нитрозаминов. Описаны случаи, когда погибали группы животных, в организм которых они попадали с пищей. Эти вещества были обнаружены, например в селечной муке, которую в Норвегии скармливают скоту.

Южноафриканское племя банту питается пшеницей или маисом, хранимыми таким образом, что они покрываются плесенью — это придает им особый привкус. В зерне при этом появляется

афлатоксин, что, по-видимому, и служит причиной высокой заболеваемости первичным раком печени, который возникает у них обычно до 40 лет.

Международное агентство по изучению рака (Лион) направило в Африку экспедиции, которые берут различные пробы пищи, чтобы определить концентрацию в них афлатоксина. Уже первые результаты позволили составить программу профилактики рака печени. Однако эта задача, конечно, не так проста, так как она требует не только научных доказательств, но и ряда практических мер с немалыми экономическими вложениями.

В СССР является обязательным выполнение правил профилактики профессионального рака, направленных на устранение воздействия на организм канцерогенных производственных факторов, способных привести к развитию предопухолевых заболеваний. Например, защитные приспособления для предупреждения различных хронических заболеваний кожи применяют везде, где работа сопряжена с опасностью частых ожогов и раздражения кожи химическими веществами. На производствах канцерогенные масла заменяются неканцерогенными, особенно в машинах, к которым прикасаются руки работающих. Если рабочий имеет дело с препаратами радия, то все манипуляции проводят при помощи специальных инструментов с использованием защитных средств, предохраняющих от воздействия радиоактивных излучений.

В СССР разработаны методы профилактики предопухолевых заболеваний легких у шахтеров, работающих в некоторых рудниках. Прежде чем спуститься в шахту, рабочий садится перед специальным аппаратом и дышит маслянистыми парами, которые оседают на слизистой оболочке верхних дыхательных путей. Благодаря этому частицы угля или руды при вдыхании задерживаются и не попадают в легкие.

Применение на работе простых мер защиты — специальных фартуков, перчаток, защитных трубок способствовало полному устранению опасности развития предопухолевых заболеваний кожи у рентгенологов. Необходимо еще раз подчеркнуть, что небольшие дозы лучей, которые получают больные при рентгеновском обследовании, даже многократном, совершенно не опасны.

Это лишь несколько примеров охраны труда в целях профилактики рака.

Избавимся от вредных привычек

Многообразны и порою удивительны привычки человека. Многие говорят, что они зависят от генетических факторов, однако чаще всего они приобретаются в детстве и юности.

Государство проводит ряд важных мероприятий по профилактике рака, но в деле борьбы со многими болезнями, в частности со злокачественными опухолями, необходимы объединенные усилия не только государственных учреждений и медицинских служб, но и



каждого гражданина. При этом речь идет прежде всего о правильной организации труда и быта, борьбе с вредными привычками и обычаями, раннем выявлении и своевременном лечении хронических заболеваний. Вот тот комплекс условий, который уже сейчас может расцениваться как важное звено в деле предупреждения возникновения злокачественных опухолей.

К сожалению, мы часто не обращаем должного внимания на сравнительно небольшие отклонения в укладе нашей жизни, недооцениваем их возможного вредного влияния и таким образом невольно подготавливаем почву для возникновения серьезных заболеваний.

С другой стороны, в ряде случаев вредная привычка становится необходимостью, и тогда возникает новый вопрос — как от нее избавиться?

Считается, что привычка — это автоматизированный элемент в поведении человека, когда имеется потребность совершать те или иные действия, причем эти действия закреплены в силу их многократного повторения. Возникает динамический стереотип, в коре головного мозга появляется комплекс условных связей, цепь условных рефлексов.

Еще Аристотель в своей книге «Риторика» писал: «Привычка становится уже природным свойством», а Цицерон в своем сочинении «О пределах добра и зла» высказал впервые мысль, которая стала широко популярной: «Привычка, как бы вторая натура».

Действительно, вопрос о роли привычек в нашей жизни весьма сложный, и не случайно В. Г. Белинский писал: «О, привычка — великая психологическая задача, великое таинство души человеческой».

Как часто мы вспоминаем слова А. С. Пушкина:

«Привычка свыше нам дана,
Замена счастью она».

«Нет тирана страшнее привычки, и пока человек не сопротивляется ее повелениям, он не может быть свободным», — писал Боуви. И в этом изречении есть большой смысл. В течение нашей жизни мы усиливаем ряд наших привычек и нам все труднее становится избавиться от них.

«Привычка подобна канату — мы вьем ее день за днем, по одной прядке, и в конце концов у нас не хватает сил разорвать ее», — писал Г. Манн.

Но ведь и привычки бывают разными.

Хорошо, если этот комплекс условных рефлексов определяет полезное для человека и направлен в связи с этим на укрепление его здоровья — привычка заниматься утренней гимнастикой, перед сном делать прогулку, обеспечивать абсолютный порядок дома и на работе, на своем рабочем месте. Это — полезные привычки, но есть и другой вид привычек, расцениваемых как вредные. К ним можно отнести курение, применение различных вредных смесей для жевания, нерегулярность питания, любовь к излишне длительному сну, пристрастие к алкоголю и ряд других. Учитывая, что со

временем привычка уходит из-под контроля сознания и человеку бывает трудно избавиться от нее, важно своевременное начало борьбы с ней. Возникает принципиальный вопрос — можно ли избавиться от вредных привычек. От предрассудков никогда не поздно отказаться, а именно вредные обычаи и привычки по существу являются предрассудками.

Важно, по-видимому, полностью осознать отрицательное влияние той или иной привычки, чтобы ее побороть. Хотя одной логики бывает мало, требуется сила воли, решительность. Мы уже указывали, что многие факторы действуют на человека по принципу капля камень дробит не силой, а частым падением, это относится к ряду обычаев и привычек. Только победа над вредными привычками может расцениваться как активная мера профилактики заболеваний.

Вместе с тем закрепление полезных привычек и, более того, стремление заменить полезной привычкой вредные является одной из важнейших задач в борьбе за здоровье и счастье каждого человека. Борьба с вредными привычками — это в широком смысле профилактика многих инфекционных и хронических заболеваний. В большой степени это относится к предупреждению ряда форм злокачественных опухолей, в частности рака легких, полости рта, кожи и некоторых других.

Смерть на конце сигареты

Наиболее вредной привычкой, наносящей непоправимое зло здоровью человека, является курение.

Еще скифы и жители древней Африки знали различные сорта растений, выделяющих при сжигании благовоние. Что сжигали древние народы, сказать трудно. Вряд ли это был настоящий табак, скорее всего нечто другое. Знаменитый «петрум» — листья, курение которых доводило индейцев до бессознательного состояния, — в честь провинции Табого получил название «табак».

С 1660 г. началось увлечение курением. Оно приняло такой размах, что Людовик XIII в 1680 г. издал специальный указ, по которому продажа табака разрешалась только аптекарям. В Оксфорде находятся гравюры, на которых изображена смертная казнь за курение в Англии в XVI веке: на площади выставлены отрубленные головы курильщиков с трубками во рту.

В России за курение казнили, а имущество отбирали в пользу государства. Тех, у кого был найден табак, пытали, били кнутом, пока они не признавались, откуда достали это «чертово зелье». Особенно жестоко наказывали тех, кто продавал табак. Было приказано «колоть им ноздри и резать носы», а затем ссылать в дальние города.

Привычка к курению бытует не только в промышленно развитых странах, но фактически на всех континентах. Когда в 30-е годы в Новой Гвинее были обнаружены плоскогорья с населением до полумиллиона человек, живущих на уровне каменного века,

выяснилось, что курение является их древней привычкой, причем курят мальчики с 5, а девочки с 7 лет. При обследовании населения было выявлено несколько больных раком легких и очень много больных туберкулезом.

Табачная промышленность во всех странах сделала гигантские шаги. В 1960 г. в США производство сигарет достигло рекордной цифры — 3821 сигарета на человека в год (11 сигарет в день не считаясь с возрастом!). В США ежедневно к армии курильщиков присоединяются тысячи молодых людей.

Исследованиями экспериментаторов-онкологов в табачной смолке были обнаружены канцерогенные вещества. Если взять 1000 папирос и выделить из них табачную смолку, то в ней обнаруживается до 2 мг бензпирена. Этой дозы достаточно, чтобы у крысы или кролика вызвать экспериментальную злокачественную опухоль. Курильщик, естественно, не выкуривает одновременно и даже ежедневно такое количество папирос, и тем не менее опасность отравления организма табачным ядом от этого не ослабевает.

Дым 25 папирос содержит 125 мг никотина, до 1 мг синильной кислоты, 4 мг аммиака, до 0,5 л угарного газа, а также дегтеобразное вещество бензпирен и радиоактивный полоний (Po^{210}).

Такое разнообразное сочетание табачных ядов позволяет дыму табака крайне отрицательно влиять на слизистые оболочки дыхательных путей, кровеносные сосуды, вызывая их воспаление и склеротические изменения, а также рост злокачественных новообразований.

Было обнаружено присутствие в табачном дыме радиоактивного полония, поэтому сигареты называли «полониевыми бомбами», которые могут вызывать опухолевые заболевания легких. Анализы мочи курильщиков показывают, что содержание полония в ней выше, чем у некурящих. Это значит, что он циркулирует в организме курильщиков и может накапливаться не только в легких, но и в той или иной ткани любого органа. Вполне вероятно, что полоний вызывает рак органов, далеких от дыхательных путей, — мочевого пузыря, желудка, почек и т. д.

Количество полония в дыме увеличивается, если курят торопливо, выкуривают сигарету до конца и глубоко затягиваются. Такое курение опасно не только увеличением содержания полония, но и тем, что при этом в ротовую полость попадает большое количество различных твердых частиц табачного дыма, многие из которых также обладают канцерогенными свойствами. Отсюда понятно, почему ученые возникновение рака губы, рта, гортани и пищевода связывают с курением сигарет, трубок и сигар.

Известный пульмонолог, хирург Н. Герасименко, который прооперировал большое количество больных с различными заболеваниями легких, весьма образно писал, что он видит, когда оперирует курильщиков, больных раком легкого: «Когда на операционном столе вскрываешь грудную клетку, чтобы подойти к патологическому очагу, прежде всего обнажается легкое — бледно-розовое по цвету, воздушное и действительно легкое. Ткань его

нежная и легко ранима, требующая исключительно бережных манипуляций хирурга. Какой резкий контраст, если это легкое курильщика! Испещренное черными пятнами, белесое, мясистое и уже не легкое, а тяжелое. Его воздушность значительно уменьшена и жизненная емкость сокращена. Посмотрите на внутренние стенки мундштука курильщика — их покрывает клейкая, грязно-коричневая слизь. С каждой выкуренной сигаретой на дыхательной поверхности легких откладываются те же продукты сгорания, обычно сдобренные никотином. Легкое — не мундштук, его не вычистишь. Напластования плотных образований вызывают хронический воспалительный процесс».

Но тут есть еще один аспект. Во время курения при высоких температурах наступает распад радона, находящегося в табаке. Большая часть случаев рака легкого вызывается действием радиоактивных лучей, которые образуются при распаде радона. Частицы дегтя, содержащиеся в табачном дыме, очевидно, захватывают радиоактивные частицы из воздуха и откладывают их в потенциально канцерогенных «горячих точках».

По подсчету Э. Мартела, выкуривающие по пачке сигарет в день в течение 40 лет могут получить суммарную дозу облучения от 37 до 97 рад, а по две пачки — 61—143 рад. У некурящих, постоянно подвергающихся воздействию табачного дыма, от десяти выкуренных другими сигарет также могут развиваться «горячие точки» в легких.

Среди курящих показатель смертности от этих форм рака почти в 4 раза выше по сравнению с некурящими.

Курение также увеличивает риск заболеваемости раком мочевого пузыря, например среди мужчин старше 65 лет.

Увеличивающийся риск заболеваемости раком поджелудочной железы у курящих сигареты подтверждается гистологическими исследованиями. При вскрытии курящих наблюдаются типичные изменения в ядрах клеток протока поджелудочной железы. Степень таких изменений увеличивается пропорционально количеству выкуренных сигарет. Связь между курением и раком других локализаций меньше, например, во многих исследованиях причиной смерти считается рак печени, который встречается чаще у курящих, чем у некурящих. Однако во многих случаях имеется сомнение, была ли первичная локализация рака в печени. Ассоциация может быть из-за рака легких с печеночными метастазами.

Курение — одна из причин многих заболеваний. Пуская клубы табачного дыма, курильщик часто не знает, а кто знает, забывает, что не только себя, но и окружающих он отравляет химическим ядом (бензпиреном). Иногда он обнаруживается в моче детей. Этот факт является серьезным предупреждением для родителей, курящих в присутствии своего ребенка. А если женщина курит в период беременности, то бензпирен может попасть в кровь плода. Будущая мать наносит несомненный вред не только своему здоровью, но и здоровью малыша.

В мировой медицинской литературе опубликовано большое количество работ, в которых убедительно доказывается прямая связь курения и рака легких. Практика врачей подтверждает это

положение. Действительно, среди каждых 100 больных раком легких более 80 оказываются злостными курильщиками.

В последние годы в Дании отмечено некоторое нарастание заболеваемости раком мочевого пузыря, что определенным образом связано с вредной привычкой вдыхания табачного дыма.

Разве это не должно насторожить общественное мнение, каждую семью, в которой курят, самих курильщиков?

Установлено, что смертность от рака легкого связана с количеством выкуриваемых сигарет. Это заметно даже для групп лиц молодого возраста, но особенно отчетливо выявляется в группе лиц старше 45 лет. Многочисленные исследования показали, что среди больных раком легкого более половины курят много и почти нет некурящих или малокурящих. В то же время в контрольной группе более 25% мало курят или совсем не курят. В расчете на 10 тыс. населения, обследованного с целью выяснения причин развития рака легкого, в группе здоровых мужчин некурящие составляют значительно больший процент, чем в группе больных раком легкого. Статистика показывает, что лица, курившие в течение 25 лет по 40 сигарет и более в день, заболевают раком легкого в 52 раза чаще, чем лица, употреблявшие в течение такого же срока не более 10 сигарет в день. Заболеваемость курильщиков раком легкого по достижении ими 50-летнего возраста составляет 1 : 200, а заболеваемость «заядлых» курильщиков — 1 : 8.

Одной из актуальных проблем эпидемиологии явилось изучение связи между потреблением табака и раком. Ретроспективными и проспективными исследованиями установлено, что курение папирос и сигарет является основной причиной увеличения заболеваемости раком легкого и смертности от него мужчин. Эта причинная связь была подтверждена патологоанатомическими исследованиями и экспериментами. Проведенные работы показали, что риск развития рака легкого повышается пропорционально числу ежедневно выкуриваемых сигарет, общей продолжительности курения, глубине затяжек и началу курения в молодом возрасте. И, наоборот, этот риск снижается с прекращением курения и продолжает уменьшаться со временем после прекращения курения. В США считают, что около 80—85% случаев рака легкого связаны с курением табака.

Курение табака имеет отношение и к раку легкого у женщин, хотя этот риск ниже по сравнению с мужчинами. Частично это можно объяснить меньшей экспозицией, т. е. общим количеством выкуриваемого табака, степенью его вдыхания и т. п. Накопленные данные позволяют предположить, что, возможно, женщины менее чувствительны к курению табака. У курильщиков трубок и сигар, а также у жующих табак риск развития рака легкого также повышен, но он выражен в меньшей степени по сравнению с теми, кто курит папиросы и сигареты.

Существует определенная связь потребления табака со злокачественными опухолями различных локализаций, которую можно представить следующим образом.

<i>Потребление табака</i>	<i>Локализация рака</i>	<i>Оценка связи</i>
Сигареты	Легкое	Определена
	Гортань	»
	Мочевой пузырь	Вероятна
	Полость рта	»
	Пищевод	Предположительна
Трубка	Почка	»
	Полость рта	Вероятна
	Гортань	»
Сигары	Пищевод	Предположительна
	Полость рта	Вероятна
	Гортань	»
	Пищевод	Предположительна
Жевание табака	Полость рта	Вероятна

Таким образом, табак играет большую роль в возникновении рака не только легких и верхних дыхательных путей, но и других органов и тканей (бронхи, гортань, слизистая оболочка полости рта). Исследованиями ученых было показано, что в группе больных раком пищевода большинство являются курильщиками. Данные относятся к группе мужчин; у женщин эта разница не была обнаружена. При изучении 200 больных раком пищевода Шварц также показал, что 98% из них были курильщиками, причем многие из них сами изготавливали себе сигареты.

Курение является одним из главных факторов в возникновении рака легкого. Например, в Англии до конца настоящего столетия могут умереть от рака легкого до 1 млн. человек. О роли курения в возникновении рака легкого говорит следующее интересное наблюдение. В Бомбее живет группа населения — парсы, которым религия запрещает курить. Рак легкого среди них встречается значительно реже, чем в других группах населения. Уместно привести еще один интересный факт: в районах среднеазиатских республик, где существует обычай применять «нас», рак полости рта встречается относительно чаще, а рак легкого значительно реже, чем в районах, где ведущей привычкой является курение.

На основании материалов обследования установлено также, что курящий человек за каждые 25 лет курения сокращает срок своей жизни примерно на 5 лет. По мнению исследователей из ГДР, курящие в возрасте от 40 до 49 лет умирают в 3 раза чаще, а в возрасте 60—64 лет — в 19 раз чаще, чем некурящие. Прекращение курения снижает риск заболеть раком легкого, смертность от рака легкого у лиц, бросивших курение, приближается к смертности некурящих в среднем через 5 лет. Вот такое продолжительное время требуется организму, чтобы избавиться от тех серьезных нарушений, которые происходят в нем при курении табака.

В условиях современной технической революции и урбанизации все шире происходит эмансипация женщин. К сожалению, наряду с огромным положительным явлением она принесла с собой и ряд отрицательных моментов, в том числе потребление алкоголя и табака. Данью моды стала сигарета.

Число курящих женщин резко увеличилось во всех странах мира. Особенно заметен этот рост среди молодых. Уже сегодня почти

каждая четвертая молодая женщина курит. По данным печати, среди взрослых женщин США курят 30,5%, причем половина из них выкуривает по пачке и более в день. Еще более высок процент среди курящих молодых женщин Франции, ФРГ (до 40). Из года в год увеличивается число курящих молодых женщин и в нашей стране, причем основной рост идет за счет девушек. Видимо, недостаточна информация о пагубном влиянии табака на женский организм. Ведь многие из них совершенно не знают о том вреде, который наносит табак здоровью и внешнему виду женщины. Так, например, среди курящих женщин значительно выше смертность от хронических легочных заболеваний рака легких, пищевода, желудка и др.

Когда речь идет о предупреждении действия табака на те или иные органы, то обычно предлагают ряд мероприятий, направленных, как правило, не на ликвидацию самой привычки курения или жевания, а на снижение активности воздействия соединений, обладающих свойством вызывать рак (использование фильтров, уменьшение концентрации тех составных частей, которые при курении папирос высвобождают канцерогенные вещества и др.), тогда как необходимо добиваться полной ликвидации вредных привычек и замены их полезными.

Полагая, что вред курения заключается во вдыхании никотина, находящегося в табачном дыме, ученые многих стран стремились получить безникотинные табаки. Однако они теряли специфические свойства табака, и курильщики от них отказывались.

В 1963 г. болгарским ученым удалось вывести атротабак. В его листьях вместо никотина содержится атропин, применяющийся в медицине как лекарственное средство. Значит ли это, что атротабак курить не вредно? Нет, это не так. Атропин как лекарственное средство применяется весьма кратковременно. Если же его применять, вдыхая с табачным дымом, ежечасно несколько лет подряд, то действие его, несомненно, окажется не менее вредным, чем никотина.

Что же делать? Может быть, можно ослабить вред курения фильтрами и курить папиросы или сигареты только с антеникотинной ватой, силикагелем или другими подобными средствами? Нет. И это не выход из положения. Чем больше ядовитых веществ табачного дыма задерживается фильтрами, тем меньше табак удовлетворяет курильщика, и он компенсирует этот недостаток увеличением числа выкуриваемых сигарет или папирос. При этом желаемого эффекта не достигается. Фильтры задерживают до 50% смолистых веществ, но лишенный их табак также теряет вкусовые качества. Что же касается такого сильного по действию канцерогенного агента, как мышьяк, то учеными было доказано, что современные фильтры его практически не задерживают.

Заграничные фирмы в последние годы стали выпускать в продажу «дырявые» сигареты. Папиросную бумагу, употребляемую для их изготовления, обрабатывают хлоратом щелочных металлов (ускорители горения), а затем прокалывают во многих местах. Во время курения табачный дым разбавляется воздухом, снижая концентрацию ядов табачного дыма. Однако и это новое новшество не помогает: такие сигареты не удовлетворяют

курильщика, поэтому он, компенсируя неудовлетворенность, выкуривает большее количество сигарет. Многие зарубежные ученые ратуют за расширение исследований с целью получения менее вредных сигарет. Предпринимаются попытки выпускать сигареты с меньшим содержанием смолы и никотина. В Австрии и Японии это уже делается. В Японии решено направить санитарное просвещение на то, чтобы убедить курильщиков оставлять недокуренной треть сигареты.

Многие курильщики, начав курить смолodu, не осознав вред курения, позднее окончательно решаются порвать с вредной привычкой. Опрос населения, проведенный Центральным научно-исследовательским институтом санитарного просвещения во многих населенных пунктах СССР, показал, что 68,6% курящих людей бросили курить. Однако большинству из них попытка отказаться от курения оказалась не под силу, и после более или менее длительного периода воздержания 75% курильщиков вновь закурили. Опрос показал, что не могли отказаться от курения многие из тех, чье решительное желание порвать с курением было вызвано ухудшением здоровья в результате этой пагубной привычки.

В нашей стране введен целый комплекс административных мер, направленных на борьбу с курением, на защиту от ядов табачного дыма прежде всего детей, больных, беременных и кормящих матерей. Известно, что у нас не разрешается курить в общественном транспорте, а также в концертных залах, кинотеатрах, цирках и т. д. Давно уже прекращено рекламирование табака и табачных изделий и запрещена продажа их несовершеннолетним. Министерство гражданской авиации СССР сообщило о запрещении курения на борту самолетов Аэрофлота при продолжительности полета до 4 часов. Отменена выдача табака и табачных изделий личному составу армии и флота и вместо этого введена выплата денежной компенсации.

В зарубежных странах, главным образом в социалистических, по примеру Советского Союза также ведется активная борьба с курением.

У большинства сразу бросающих курить абстинентный синдром либо совсем отсутствует, либо бывает выражен слабо и длится лишь несколько дней. Если же явления абстиненции выражены более или менее значительно, мешают работать, следует посоветоваться с врачом или обратиться в психоневрологический диспансер к наркологу. Врач назначит лекарства, учтя индивидуальные особенности человека, снижающие неприятные ощущения, помогающие легче перенести трудности отвыкания от курения.

Врач может также назначить специальные полоскания — слабый раствор нитрата серебра, танина или протаргола. Полоскать рот надо каждый раз, когда бросивший курить не может сдержать своего желания. После полоскания рта или смазывания таким раствором десен курение становится неприятным, часто тошнотворным.

Может быть применен и другой метод лечения — выработка отрицательной условной реакции на курение табака, подобно той, которая вырабатывается на спиртное у алкоголиков.

Врач может также назначить специальное лечение такими средствами, которые приводят к понижению потребности в курении (лобелин, цититон). Такое лечение назначают обычно лицам, безуспешно бросавшим курить, много и длительно курящим и имеющим поэтому значительную табачную интоксикацию. Курс лечения цититоном или лобелином проводят под наблюдением врача, и он продолжается 2—3 нед.

Практика показывает, что излеченные этим методом в значительном числе случаев через 1—3 года вновь закуривают. Поэтому рекомендуется через 1—1½ года повторять курс лечения с профилактической целью. Это необходимо делать и тогда, когда вновь возникает желание закурить.

Под влиянием таблеток «табекс» ослабевает желание курить, сокращается число выкуриваемых сигарет к концу первой недели со дня начала лечения, и многие к концу курса курение прекращают совсем.

К средствам, облегчающим отвыкание от табака, относятся и таблетки «лобесил». Их следует принимать по одной 4—5 раз в день после еды в течение 7—10 дней. Эффект сказывается обычно уже в первые дни лечения.

Некоторые табакоманы не решаются бросить курить, опасаясь, что начнут полнеть, чаще всего это беспокоит женщин. Следует отметить следующее: если это и случится, то только в первое время после отказа от курения. Кроме того, лишнему весу можно противопоставить диету (ограничение мучных блюд, сладостей, жидкости), ежедневную гимнастику, спорт, которые полезны всем, особенно людям, бросившим курить. Нельзя недооценивать и обстановку, в которой находятся бросившие курить, и тех людей, которые их окружают. Положительную роль здесь играют члены семьи, истинные друзья, а не «дружки-курильщики», забавы ради стремящиеся соблазнить человека табаком.

Желательно формировать общественное мнение, осуждающее курение. Никакие законы и административные меры не будут иметь успеха без всеобщей поддержки.

В плане борьбы с курением в США и Канаде начали выпускать обои с миллионами ячеек на одном квадратном метре. Они заполняются химикатами, которые впитывают табачный дым и поглощают его запах. Психологическое значение заключается в том, что курильщик сознает, что в его доме накапливается табачный деготь и будет ограничивать себя от курения дома. Необходимо напомнить, что легкие курильщика напоминают эти обои, но он часто это недопонимает.

Курение является не единственной причиной развития рака легких. Замечено, что горожане болеют им значительно чаще, чем жители сельской местности. От чего это зависит? По-видимому, от чистоты воздуха.

Советские ученые, изучая концентрации бензпирена в окружающей человека среде, обследовали ряд районов Ленинграда с целью определения концентрации этого химического вещества в снегу. В промышленных районах его оказалось значительно больше, чем в парковой зоне. Следует обратить внимание, что тот же самый

бензпирен обнаруживается в смолке, получаемой из табака папирос и сигарет.

В итоге этого исследования онкологи вместе с гигиенистами поставили вопрос о принятии срочных мер по очистке воздушного бассейна. Прежде всего надо было изменить режим сгорания топлива в печах и отопительных системах. И это удалось сделать. Наука в содружестве с техникой преграждает химическим канцерогенным веществам доступ в организм человека.

Всесторонние исследования различных загрязнений воздушного бассейна с использованием спектрографических методов, применение различных мероприятий, способствующих устранению этих загрязнений, должны сказаться на снижении заболеваемости и смертности от рака органов дыхания.

Алкоголь и рак

Не менее вредной бытовой привычкой является систематическое употребление алкоголя. Влияние алкоголя и табака на возникновение рака полости рта, глотки, гортани, пищевода, желудка доказано тем, что смертность от этих видов новообразований выше среди людей, которые регулярно пьют алкогольные напитки. Известный исследователь Ричард Долл пишет в книге «Профилактика рака на основе данных эпидемиологии»: «...В Англии смертность выше среди мужчин, занятых на производстве алкогольных напитков, чем среди лиц других профессий».

Во Франции смертность в различных департаментах тесно связана с потреблением алкоголя на душу населения. В других странах Европы она также коррелирует с подобными цифрами национального потребления алкоголя.

Изучение зависимости между заболеванием злокачественными опухолями и пьянством, о которой медики раньше только догадывались, началось в клиниках и лабораториях лишь в последнее десятилетие, так как чаще стали наблюдаться случаи рака полости рта, гортани, пищевода, поджелудочной железы и печени у алкоголиков.

Однако при специальных лабораторных исследованиях оказалось, что сам алкоголь не обладает выраженной способностью вызывать развитие злокачественных опухолей. Но почему же тогда любители спиртных напитков заболевают чаще раком, чем те, кто воздерживается от их употребления?

Как же объяснить, что при ряде локализаций рака отмечена связь с алкоголизмом? Прежде всего, речь идет о сочетании алкоголя и курения, при котором в известной мере наступает иммунодепрессия. Постоянное воздействие на слизистую оболочку органов пищеварения очень крепких спиртных напитков может также оказать прямое действие, вызывая ряд фоновых заболеваний, которые при определенных условиях могут привести к предопухолевым изменениям.

Действие алкоголя на людей влияет на степень онкологического

риска. Однако следует помнить, что табак сильно повышает онкологический риск для рака отдельных локализаций при сочетании с потреблением алкоголя. Трудно выявить другие аспекты жизни алкоголиков, воздействующие на онкологический риск. Например, потребление алкоголя обычно влияет на обмен, а неправильное питание может изменять онкологический риск и, следовательно, потенциальный эффект алкоголя. Несмотря на эти трудности, роль алкоголя в увеличении риска заболеваемости раком несомненна.

Алкоголь и табак являются двумя хорошо известными сильными факторами онкологического риска рака полости рта и глотки. Вместе эти два агента вызывают приблизительно $3/4$ онкологических заболеваний полости рта в ряде стран мира. Ряд исследований, выявивших причину смерти, в частности онкологической смертности от рака среди алкоголиков, показал, что злоупотребляющие алкоголем подвергаются большему риску в развитии и смертности от рака полости рта и глотки.

Злоупотребляющие алкоголем повышают риск от 2 до 6 раз, и действие усиливается при сочетании алкоголя с курением. Он повышается более чем в 15 раз по сравнению с теми, кто не курит и не пьет; только сильно курящие повышают риск в 2—3 раза.

Доказано, что алкоголь является фактором риска для рака полости рта даже без курения, однако в сочетании с курением действие сильнее. Рак гортани встречается намного чаще у курящих, чем у некурящих, хотя это увеличение частично может быть за счет сильно курящих алкоголиков. Этот факт показывает, что только не употребляющие алкоголя и некурящие в наименьшей степени подвергаются риску заболеваемости раком гортани.

По мнению исследователей из США, потребление алкоголя, особенно виски, повышает риск более чем в 10 раз при сравнении с умеренно или вообще не пьющими.

Рак пищевода встречается часто в различных географических зонах мира. В западных странах установлена связь между раком пищевода и потреблением алкоголя, что показано в корреляционных исследованиях во Франции и США. Исследования, проведенные в США, свидетельствуют о повышении смертности от рака пищевода в связи с увеличением потребления спирта в расчете на душу населения.

Высокая частота рака пищевода среди жителей некоторых районов Африки объясняется употреблением местно приготовляемого маисового пива, в котором присутствуют нитрозамины или вещества, переходящие в нитроамины в желудке. Высокая частота рака пищевода в Пуэрто-Рико объясняется недозволенным домашним приготовлением рома, где также присутствуют нитроамины.

Алкобольные напитки проходят быстро через пищевод, но длительно остаются на слизистой оболочке желудка. Таким образом можно объяснить, что потребление алкобольных напитков связано с риском заболеваемости не только раком пищевода, но и желудка. Тем не менее существует слабая связь между потреблением алкоголя и раком кардиальной части желудка, но она

почти отсутствует для рака некардиальной части желудка. В отношении рака желудка имеется более сложный комплекс. Алкоголики питаются нерегулярно. Если учесть прием алкоголя и курение, то все это не проходит бесследно.

Систематическое употребление алкоголя, особенно в комбинации с острой раздражающей пищей, нередко приводит к развитию хронических заболеваний желудка — атрофических анацидных гастритов, которые сами по себе могут быть фоном для развития рака желудка.

Потребление алкоголя также играет важную роль в развитии первичного рака печени — чрезвычайно редкого заболевания; у взрослых он почти всегда вторичен (метастазы в печень). Все разновидности цирроза, которые возникают в результате деструкции печеночных клеток, предрасполагают к раку, а поскольку алкоголь может вести к постнекротическому циррозу, он также является причиной рака печени.

Первичный рак печени встречается относительно часто среди алкоголиков, особенно с циррозом печени. Имеется указание на связь потребления пива и рака прямой кишки, а также влияния алкоголя на частоту рака предстательной и поджелудочной желез.

Чрезмерное употребление алкоголя, увеличившийся онкологический риск для злоупотребляющих алкоголем ставят перед органами народного здравоохранения новые задачи. Программы профилактики имеют целью предупреждение действия алкоголя или излечение алкоголиков. Увеличившийся онкологический риск должен ускорить рассмотрение этих программ, особенно в отношении сильно пьющих.

Возможности предупреждения рака расширяются

Для снижения заболеваемости злокачественными опухолями ученые продолжают разрабатывать методы первичной профилактики рака. Естественной, что эта цель является ведущей, так как в СССР основное направление — это развитие профилактической медицины. Мы привели ряд данных о путях профилактики рака, но хотелось бы показать, каковы научные направления расширения индивидуальной и государственной профилактики рака.

Обоснование возможностей предупреждения основных форм злокачественных опухолей на современном этапе наших знаний во многом определяется данными экспериментальных исследований, показавших роль ряда факторов в возникновении и развитии злокачественных опухолей. Однако далеко не все условия, которые способствуют возникновению опухолей, в эксперименте, можно перенести на человеческие популяции. На протяжении жизни человек сталкивается с воздействием большого числа неблагоприятных факторов для его здоровья, это прежде всего воздействие вредных привычек, особенности питания, влияние загрязнений внешней среды, эмоциональные стрессы и др.

Определить общую нагрузку этих влияний у индивидуума — трудная задача, но еще сложнее — оценить ее для той или иной популяции, выделив при этом условия, связанные с внешней и внутренней средой. Речь идет о воздействии экзогенных и эндогенных факторов, которые могут быть в известной мере оценены при сочетанных клинико-эпидемиологических и лабораторных исследованиях. Какой бы гипотезе в отношении этиологии опухолей человека не придерживаться, следует признать существенную роль в возникновении злокачественных опухолей определенных факторов. В исследованиях Международного Агентства по изучению рака в Лионе было установлено, что среди причин, способствующих возникновению злокачественных опухолей, нарушение диеты и питания составляет 35%, курение — 30%, инфекция и хронические паразитарные заболевания — 10%, производственные — 4%, географические — 3%, алкоголь — 3%. Нет сомнения, что нельзя рассматривать каждый из этих факторов в отрыве от образа жизни человека, воздействия на него производственных и бытовых условий, их сложной совокупности.

Изучение эпидемиологии злокачественных опухолей в СССР и за рубежом показало неравномерность распределения отдельных форм опухолей среди различных популяций. В итоге дескриптивных и аналитических исследований определены некоторые закономерности частоты рака пищевода, желудка, молочной железы и др. в отдельных этнических и других группах населения; выявлены зоны повышенной заболеваемости и зоны, где относительно редко регистрируются злокачественные опухоли некоторых локализаций. Выяснение причин указанных различий и факторов, которые определяют относительно высокую и низкую заболеваемость, может способствовать разработке ряда вопросов этиологии этих заболеваний. Выявление групп повышенного риска заболевания злокачественными новообразованиями и создание зональных программ профилактики — важнейшие задачи современного этапа развития эпидемиологии злокачественных опухолей.

На 51-й сессии АМН СССР в Москве президент АМН СССР, акад. Н. Н. Блохин отметил, что если на первых этапах своего развития эпидемиология была лишь описательной, то теперь она все более превращается в аналитическую дисциплину. В эпидемиологию рака все шире внедряются исследования по изучению канцерогенных агентов в окружающей среде, изменений внутренней среды организма людей, вирусологические, генетические и др. Эпидемиологические исследования открывают реальные пути предупреждения некоторых видов злокачественных опухолей. При этом важно решать вопросы о степени причинной обусловленности возникновения отдельных видов злокачественных опухолей и всесторонне учитывать многообразие связей организма человека и окружающей среды.

В зарубежной литературе имеются данные о том, что в различных популяциях от 4 до 13% опухолей связано с влиянием тех или иных профессиональных факторов. Их устранение или сведение до минимума — реальный путь первичной профилактики рака,

однако это относится к сравнительно небольшому проценту опухолей.

Изучение бластомогенных веществ в окружающей человека среде, в частности в условиях производственной деятельности человека, по мнению Л. М. Шабада, является одной из основных задач современной гигиены, так как с каждым годом увеличивается число людей, занятых в производственной деятельности, и число химических соединений, с которыми сталкивается человек в условиях производства.

Однако нельзя недооценивать сочетанное влияние бытовых и производственных факторов. Эффективность первичной профилактики рака может быть достигнута только в результате познаний условий жизни человека, оценки влияний, оказываемых на него факторами внешней среды.

Показано, что от момента возникновения первой опухолевой клетки до ее клинических проявлений проходит немало времени. В связи с этим возникает задача, как выявить и учесть тех лиц, у которых имеют место те или иные процессы, приводящие к клинически регистрируемым стадиям злокачественных опухолей. Методы цитологии, иммунологии, несомненно, могут способствовать выявлению этой группы лиц, однако, кроме того, уже разработана и апробирована методика выявления групп повышенного риска на основе ретроспективных исследований с применением ЭВМ. При поиске этих групп с помощью цитологических, морфологических, эндоскопических, иммунологических и других лабораторных исследований мы можем добиться не только раннего распознавания заболеваний, но и определить условия для первичной профилактики злокачественных опухолей.

Эпидемиологические исследования в онкологии помогают оценить истинную частоту злокачественных опухолей и предопухолевых заболеваний в тех или иных популяциях. При выделении факторов риска они дают возможность построить программы исследований с целью проверки гипотез происхождения отдельных форм злокачественных опухолей, а также открывают новые пути доклинической диагностики. Большую роль эти исследования играют в обосновании первичной профилактики рака.

Выступая на активе работников здравоохранения, министр здравоохранения СССР С. П. Буренков, сказал, что на современном этапе имеются предпосылки для внедрения в практику здравоохранения некоторых элементов первичной профилактики, прежде всего для предупреждения сердечно-сосудистых и других распространенных инфекционных заболеваний.

Теоретическое обоснование первичной профилактики рака основывается на наших знаниях по этиологии злокачественных опухолей. Изучение тонких механизмов клеточной дифференцировки естественно может внести поправки в тактику первичной профилактики. Кроме того, нельзя не учитывать последние данные по изучению цитогенетики.

Если в каждой клетке человеческого организма содержатся десятки тысяч генов, расположенных вдоль тонкой цепочки молекул ДНК, где каждый ген несет определенную инструкцию —

матрицу, определяющую структуру одного вырабатываемого клеткой протеина, то внесение в клетку дополнительного гена может превратить ее в злокачественную. Возникает новый вопрос, какие внешние или внутренние условия, какие механизмы ответственны за эти генетические нарушения? Не стоим ли мы перед новым этапом онкологии, когда с помощью генной инженерии удастся изменить методы терапии, профилактики и фундаментальных исследований причин возникновения злокачественных опухолей.

Однако в каком бы направлении не проводились исследования, ясно одно, что решение сложной проблемы рака станет возможным только на основе комплексного подхода с оценкой результатов экспериментальных и эпидемиологических исследований.

Прежде всего, это оценка канцерогенной опасности ряда химических соединений, с которыми сталкивается человек. Определенные канцерогены уже изучены, но не известно, не появятся ли в ближайшее время в связи с развитием химии и физики новые соединения, опасные для здоровья человека.

Следует ли продолжать спор о том, какой процент злокачественных опухолей связан с воздействием окружающей среды? Ведь при всех обстоятельствах на протяжении человеческой жизни имеется сочетанное влияние внешних и внутренних факторов.

Наличие эндогенных канцерогенов, при определенных условиях вызывающих злокачественные опухоли у экспериментальных животных, указывает, что не только у больных раком, но и у здоровых людей пожилого возраста можно обнаружить эти соединения. Желчные кислоты, половые гормоны, холестерин, оксиамины, возникающие в организме в результате обмена некоторых составных частей белков, — далеко не полный перечень потенциально опасных при определенных условиях соединений. Установить эти условия и определить пути сведения до минимума отрицательных влияний эндогенных канцерогенов на человека — это еще один путь профилактики рака. Так, например, при застоях мочи метаболиты триптофана могут воздействовать на слизистую оболочку мочевого пузыря и способствовать опухолевому росту. Определение триптофана и его метаболитов в моче отдельных групп населения и формирование так называемых «групп повышенного риска» являются составной частью эпидемиологических исследований рака мочевого пузыря. Оценка уровней половых гормонов при изучении эпидемиологии рака молочной железы в различных этнических группах — еще один пример развития этого направления.

Выяснение причин невозникновения опухолей под влиянием канцерогенных соединений у некоторых подопытных животных (нуллеров) — важный аспект поисков путей профилактики рака. Аналогичная ситуация возникает у людей, которые много и долго курят, но тем не менее у них рак легкого не возникает. Они тоже своего рода нуллеры.

Большинство людей также не заболевают в популяциях с высоким риском заболеть раком печени при действии афлатоксинов; раком мочевого пузыря — в зонах шистозоматоза; раком желудка — в районах, где в почве и воде имеется большая

концентрация нитратов и нитритов. Какие же условия способствуют предупреждению возникновения у них злокачественных опухолей? Выяснить это можно только с помощью эпидемиологических исследований, сочетающихся с оценкой ряда параметров, характеризующих общее состояние здоровья, в частности иммунокомпетентность организма.

Поиск причин относительно низкой заболеваемости, проверка гипотез о причинах этого явления, выделение факторов антиканцерогенеза — все это, с нашей точки зрения, должно рассматриваться как задача номер один при формировании программ профилактического направления. В СССР имеется определенная закономерность снижения уровня заболеваемости большинства форм рака с севера на юг.

Можно ли говорить об определенном режиме жизни, который мог бы способствовать относительно низкой заболеваемости злокачественными опухолями? Несомненно, можно. И пример тому — народности, у которых не принято курить, пить алкогольные напитки, делать аборт, отказываться от кормления детей грудью и т. д. Таким образом, может сложиться ситуация, что в определенных районах мира, где проживают некоторые этнические группы, риск заболевания злокачественными опухолями может оказаться относительно низким. В Каршинской области Узбекской ССР, по-видимому, сложились такие условия. При попытке выяснить причины низкой заболеваемости мы убедились, что число курящих среди населения данной области значительно ниже, чем в Литовской ССР и Закарпатской области УССР. Пожилые люди Каршинской области применяли «нас», однако если сравнить состав «наса» данной области с Бухарским и Самаркандским, то окажется, что концентрация извести в нем значительно ниже. Соответственно была ниже (на 30%) и заболеваемость раком полости рта.

Характер питания, его регулярность, использование витаминов, а также очень низкая концентрация нитратов и нитритов в почве и питьевой воде — вот те условия, которые, по-видимому, способствовали относительно низкой заболеваемости раком желудка. Крайне редко в Каршинской области встречается также рак молочной железы. Многодетные семьи, длительность кормления детей грудью, редкость абортов, половая жизнь без предохранения, когда женщина получает мужские половые гормоны, — все это отличает данную группу женщин от женщин, живущих в Литовской ССР, Львовской и Закарпатской областях УССР.

Пигментация кожи местного населения имеет также последнее значение в относительной редкости рака кожи. Все вышесказанное создает условия, при которых заболеваемость злокачественными опухолями в Каршинской области относительно низкая, т. е. фактически, это самый низкий показатель по СССР.

Предупреждение преждевременной старости, несомненно, является одновременно и важной противораковой защитой, так как мероприятия, связанные с нормализацией образа жизни, во многом совпадают с мерами по профилактике рака. По мнению многих исследователей, воздействуя на механизмы старения, можно преду-

предить развитие ряда опухолей, особенно эндокринозависимых. Имеется немало сообщений о зонах, в которых относительно большое число составляют люди в возрасте 100 лет и старше. Это народность ханза в Западном Пакистане, жители района Вилкабама в Эквадоре, некоторых горных районов Грузии и Азербайджана и др. Углубленный анализ этих популяций и выяснение, действительно ли у них рак встречается относительно редко, — еще одна задача онкоэпидемиологических исследований. Уровень заболеваемости злокачественными опухолями в зонах долголетия относительно низок. Что способствует этому? Ответить на этот вопрос могут только специальные углубленные исследования.

При оценке возрастных пиков для отдельных форм злокачественных опухолей мы видим определенные закономерности. В некоторых районах наибольшая частота отдельных форм рака регистрируется в относительно более молодом возрасте и, наоборот, есть популяции, у которых пик заболеваемости приходится на более поздний возраст. Изучение указанных групп и выяснение причин этих различий — еще одна задача эпидемиологических исследований.

Это особенно важно для планирования мероприятий по профилактике злокачественных опухолей с учетом возможного латентного периода развития злокачественных опухолей отдельных локализаций.

При проведении эпидемиологических исследований чрезвычайно большое значение имеет мониторинг условий, характеризующих окружающую среду, имея при этом в виду атмосферу, воздух, почву и т. д. Но за какой период времени? Ведь, если мы знаем, что для разных форм опухолей так называемый «инкубационный период» бывает весьма различным, то сколько же надо времени для экспозиции, чтобы вызвать опухолевый рост? Возникает вопрос, можно ли при некоторых формах рака отдельных локализаций и при некоторых гистологических формах говорить о шкале экспозиционного периода? Этот период может быть в разных климато-географических зонах неодинаковым, так как он зависит от гормонального баланса, возраста и других условий, что определяет тактику проведения профилактических мероприятий.

Что касается воздействия ряда излучений, то и тут чрезвычайно важно знать период экспозиции. Фактическая ликвидация профессионального рака рентгенологов при проведении ряда охранительных мероприятий — доказательство реальной возможности первичной профилактики злокачественных опухолей.

Нельзя недооценивать и роль космических влияний, в частности солнечной активности и воздействия ультрафиолетовой радиации. Как известно, активность солнца имеет цикличность, и через каждые 11 лет наступает период максимальной активности с повышением дозы ультрафиолетовой радиации, получаемой человеком. Что же происходит через 2—3 или 10 лет после года «активного солнца»? Замечено, что с каждым годом после этого повышается заболеваемость раком кожи открытых частей тела, главным образом кожи лица и кистей рук у населения с малопигментированной кожей.

Попадание канцерогенных веществ в организм человека — это лишь первый шаг к опасности заболеть раком. Сопrotивляемость организма, его генетический потенциал, особенности метаболизма — все это определяет возможность возникновения опухоли. Изучение особенностей метаболизма веществ не только у отдельных индивидуумов, но и в некоторых популяциях может открыть новую страницу профилактики рака, т. е. речь идет о развитии так называемой «метаболической эпидемиологии».

С нашей точки зрения, требуется обратить серьезное внимание на возможную связь активности факторов антиканцерогенеза и особенностей метаболизма. Характеристика популяции в этом направлении и возможность рационального планирования обеспечения продуктами питания, витаминами и др. могут открыть дополнительные резервы для профилактики.

Это, естественно, нелегкая задача, которая во многом связана с региональными особенностями питания населения. Институты онкологии совместно с институтами питания ведут большую работу, которая содействует исключению возможностей попадания в пищу населения канцерогенных веществ. Однако дело не только в этом. Большое значение имеют приготовление пищи и нормализация ритма питания.

Нельзя исключать важную роль противораковой пропаганды, которая должна строиться с учетом региональных особенностей. Борьба с вредными привычками и обычаями в условиях различных этнических, профессиональных и других групп населения имеет свои особенности, и в настоящее время разрабатываются методики противораковой пропаганды в борьбе за такой образ жизни, при котором возможности для возникновения хронических предопухолевых заболеваний и злокачественных опухолей были бы исключены.

Мы должны охранять здоровье народа, а это можно сделать только при условии, когда каждая семья будет вести правильный образ жизни, активно бороться с вредными привычками и обычаями и создавать условия, при которых дорога болезни будет закрыта.

К сожалению, мы начинаем думать о нашем здоровье только тогда, когда проявляются те или иные признаки хронических заболеваний. Это еще самые ранние проявления наступающей болезни, когда не только лечением, но и изменением образа жизни можно остановить болезнь.

Образ жизни закладывается с детства, и бывает очень трудно в средние, тем более в пожилые, годы избавиться от ряда привычек, сформировавшихся в детстве и юности. Можно твердо сказать, что профилактика рака начинается в детстве, а следовательно, большая роль в этом должна принадлежать родителям и учителям. В дошкольный период, дома, а затем в школе каждый ребенок должен получать не только информацию о путях предупреждения тяжелых заболеваний, но и усвоить такие навыки, при которых риск их возникновения был бы сведен до минимума.

Речь идет о комплексной профилактике таких хронических инфекционных заболеваний, как сердечно-сосудистые, злокаче-

венные опухоли, аллергические заболевания, сахарный диабет и др.

Профилактика этих заболеваний — общегосударственное дело, в котором должно принять участие все население, а координируют эту работу не только врачи-онкологи, но и организаторы здравоохранения, гигиенисты и представители многих других специальностей.

Ученые объединяют свои усилия

Проблема рака так многогранна, что онкологи без участия представителей других специальностей не могут ее решить. Практически все медицинские специальности в той или иной мере сталкиваются с проблемой рака. Только союз с физиками, химиками, биологами и даже географами и кибернетиками может содействовать решению тех или иных проблем онкологии.

Огромное значение для решения проблемы имеет международное сотрудничество — передача опыта ученых одной страны ученым другой страны.

Онкологическая доктрина в СССР имеет в своей основе 5 положений:

- учет и диспансеризация онкологических больных. Надо знать, каких больных больше и каких меньше, какова динамика заболеваемости. Необходимо выявлять возрастные, половые, профессиональные особенности в группе зарегистрированных больных;

- организация своевременной диагностики, именно своевременной. От того, рано или поздно распознали злокачественную опухоль, зависит судьба каждого больного;

- организация правильного лечения. Надо суметь создать лечебную базу, распределить силы, определить, что обязан и чего не должен делать врач, встречаясь с онкологическим больным;

- организация профилактики злокачественных опухолей. Это очень серьезное направление современной медицины, большая государственная задача;

- организация санитарно-просветительной работы с населением.

Вот эти пять пунктов и составляют понятие «онкологическая доктрина».

Стройная система онкологической помощи в СССР продолжает развиваться. Общее руководство обеспечивается специальным управлением онкологической помощи МЗ СССР. Методическим центром — головной институт по организации противораковой борьбы и другим научным проблемам — стал Всесоюзный онкологический научный центр АМН СССР в Москве. Большую роль по координации исследований в клинике и диагностике злокачественных опухолей играет Ленинградский научно-исследовательский институт онкологии им. Н. Н. Петрова.

В Российской Федерации противораковую борьбу возглавляет

старейший не только в нашей стране, но и в Европе Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П. А. Герцена, семидесятипятилетие которого недавно было торжественно отмечено медицинской общественностью.

Система организации онкологической службы является уникальным и мощным звеном по оказанию специализированной помощи в системе советского здравоохранения. В нее входят 20 научно-исследовательских институтов онкологического и рентгено-радиологического профиля, 250 онкологических диспансеров, 3193 онкологических отделения и кабинета. Специализированный коечный фонд составляет 50,6 тыс. онкологических коек.

В последние годы проведен ряд мероприятий по дальнейшему улучшению онкологической помощи населению, предусмотрено дальнейшее расширение и укрепление сети онкологических учреждений страны. Особое внимание направлено на создание многопрофильных крупных онкологических диспансеров, оснащенных современной дорогостоящей диагностической и лечебной аппаратурой, строительство которых сейчас активно ведется в различных городах нашей страны.

Принципы организации онкологической помощи в СССР обосновывают необходимость лечения больного в специализированных учреждениях, которые располагают возможностями для хирургического, лучевого и химиотерапевтического методов. Свыше 50% больных лечатся именно в таких учреждениях. Однако при некоторых формах опухолей и опухолевых заболеваний лечение может быть обеспечено в общей лечебной сети, в хирургических стационарах, терапевтических отделениях. Районные онкологи и врачи поликлиник онкологических диспансеров координируют направление больных в соответствующие специализированные учреждения или в районную лечебную сеть. Если больной направлен в хирургическое отделение районной или городской больницы для проведения лечения, это не значит, что у него запущенная форма заболевания и он не подлежит лечению в специализированном онкологическом учреждении.

Совершенствование структуры онкологических диспансеров привело к тому, что были созданы онкоурологические, онкогинекологические, онкопроктологические и другие специализированные отделения. Они соответствовали тем направлениям развития онкологии, которые с каждым годом совершенствуются, и эта специализация будет продолжаться, так как она полезна для больных и дает возможность проводить более квалифицированное лечение.

СССР активный член Международного агентства по изучению рака (Лион). Кроме того, онкологами социалистических стран разработана программа широких современных научных исследований в рамках СЭВ. На основе межправительственных соглашений между СССР и США составлена и осуществляется единая программа исследований по некоторым вопросам онкологии. Аналогичное сотрудничество имеется между учеными Советского Союза и Италии, а также с рядом других стран.

В науке есть два пути: путь прорывов — крупных открытий, которые дают возможность радикально решить проблему, и путь

постепенного накапливания фактов, их сопоставления, анализа и постепенного овладения крепостью научных тайн, которые скрывает от человека природа.

В онкологии были большие надежды на первый путь, но жизнь показала, что эта надежда не оправдалась. Крепость будет взята в результате длительной осады. Ученые мобилизуют резервы, а они кроются в широком международном сотрудничестве и в привлечении достижений современной науки и техники.

Сотрудничество открывает большие возможности. Совместное изучение новых противоопухолевых лекарственных препаратов, анализ результатов тех или иных методов лечения, проверка роли некоторых вирусов, выделяемых из опухолей, разработка методов иммунолечения опухолей, совместные исследования по эпидемиологии рака и организация противораковой борьбы — вот далеко не полный перечень основных направлений, по которым осуществляется работа в рамках комплексных программ.

Составлен атлас распространения рака на территории стран СЭВ, проводятся активные мероприятия по повышению квалификации врачей в области онкологии. Все это, несомненно, способствует повышению качества противораковой борьбы и развитию онкологической науки.

Проблема рака сложна, но разрешима. И на решение этой проблемы XX в. направлены совместные усилия ученых, врачей и всех граждан мира. Продление жизни и создание максимально благоприятных условий для профилактики болезней — это одна из основных задач, поставленных Коммунистической партией и правительством перед нашим народом.

С тревогой и волнением люди всей планеты произносят слово «рак»: оно вызывает воспоминания о родных и близких, которые непосредственно столкнулись с этой болезнью, рассказы друзей и знакомых, полные печальных ассоциаций. Чаще всего эти воспоминания и рассказы полны пессимизма. Некоторые даже не верят в возможность предупредить и вылечить это заболевание.

Их можно понять — ведь информация о больных чаще всего бывает в тех случаях, когда заболевание оказалось запущенным и врачам не удалось справиться с болезнью. А о тех, у кого удалось ее победить, мы чаще всего не знаем — они излечены, вернулись в семью, на работу и вряд ли популяризируют свое излечение.

В нашей стране в результате успешного лечения удастся вернуть многих больных к труду, избавить их от страданий, достигнуть стойкого улучшения, продлить жизнь человека. Из состоящих на учете онкологических учреждений до 50% живы более 5 лет и 20 % живут уже более 10 лет после проведенного лечения.

Борьба с этим заболеванием продолжается. Поиск новых, более совершенных методов диагностики, лечения и профилактики ведется широким фронтом.

Однако уже сейчас имеются реальные возможности не только своевременно диагностировать, но и радикально лечить большинство форм злокачественных опухолей. Опыт врачей и бдительность больных являются залогом в этом важном деле. Основой современной онкологии остается профилактика рака. Нельзя

забывать, что легче предупредить заболевание, чем его вылечить.

Есть основания предполагать, что достижения на фронтах пограничных наук — физики, химии, биологии и др. — будут способствовать решению проблемы в нашем столетии. Прогнозы оптимистичны, но усилия для их реализации должны быть мобилизованы. Рациональная координация научных исследований и организация противораковой борьбы — вот залог успеха на этом тяжелом фронте, имеющем как большое научное, так и практическое значение.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Актуальность проблемы	3
На всей планете	6
От клетки к опухоли	14
Рак не заразен	18
Фатальной наследственности нет	22
Что же вызывает рак?	26
Разведчики опухолевых клеток	32
Техника на службе диагностики	37
Наступление хирургов продолжается	44
Лучевая атака	46
Фармакологические резервы	51
Разумный выход — предупредить	56
Что дает профилактический осмотр	63
Охрана труда на службе профилактики рака	67
Избавимся от вредных привычек	71
Смерть на конце сигареты	74
Алкоголь и рак	82
Возможности предупреждения рака расширяются	84
Ученые объединяют свои усилия	91

**Александр Васильевич
Чаклин**

**ПУТИ К ПОБЕДЕ
НАД РАКОМ**

Зав. редакцией *И. В. Туманова*

Редактор *Т. П. Осокина*

Оформление художника *В. Н. Провалова*

Художественный редактор *О. А. Четверикова*

Технический редактор *Н. И. Тростянская*

Корректор *З. П. Бабуева*

ИБ № 4036

Сдано в набор 28.05.84. Подписано к печати 24.12.84.
Т—22461. Формат бумаги 84 × 108/32. Бумага кн. журн.
офс. Гарнитура «Таймс». Печать высокая. Усл. печ.
л. 5,04. Усл. кр.-отт. 5,44. Уч.-изд. л. 6,49. Тираж
150 000 экз. Заказ № 497. Цена 25 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство
«Медицина» 103062 Москва, Петроверигский пер., 6/8.
Ярославский полиграфкомбинат Союзполиграфпрома
при Государственном комитете СССР по делам изда-
тельств, полиграфии и книжной торговли. 150014
Ярославль, ул. Свободы, 97.